SOLTER soldadura, s.l.

INVERTER

MANUAL DE INSTRUCCIONES

INSTRUCCIONES PARA EL USO Y EL MANTENIMIENTO, LEA ESTE MANUAL ANTES DE PONER EN MARCHA EL EQUIPO

INSTRUCTION MANUAL

INSTRUCTIONS FOR THE USE AND MAINTENANCE, READ THIS MANUAL BEFORE STARTING THE EQUIPMENT

MANUAL DE INSTRUÇÕES

INSTRUÇÕES PARA O USO E MANUTENÇÃO, LEIA ESTE MANUAL ANTES DE UTILIZAR O EQUIPAMENTO

BEDIENUNGSANLEITUNG

BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG, LESEN SIE DIESE ANLEITUNG VOR INBETRIEBNAHME DES GERÄTES

MANUEL D'INSTRUCTIONS

INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATION ET LA MAINTENANCE, LISEZ CE MANUEL AVANT DE METTRE L'APPAREIL EN MARCHE

INSTRUKTIONSHANDBOK

INSTRUKTIONER FÖR ANVÄNDNING OCH UNDERHÅLL, LÄS DENNA BRUKSANVISNING INNAN DU BÖRJAR ANVÄNDA AGGREGATET

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΟΔΗΓΙΩΝ ΧΡΗΣΗΣ

ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΕΩΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ, ΠΑΡΑΚΑΛΩ ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΠΡΟΣΕΚΤΙΚΑ ΤΟ ΠΑΡΟΝ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΠΡΙΝ ΘΕΣΕΤΕ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗ ΣΥΣΚΕΥΗ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ УХОДУ, ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ДАННЫМИ ИНСТРУКЦИЯМИ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ МЕХАНИЗМА

MI03000-00 03/2008

INDICE

INTRODUCCIÓN **2**
SEGURIDAD Y PROTECCIÓN **2**
ELECTRICIDAD
PRENDAS PERSONALES
PROTECCIÓN CONTRA QUEMADURAS
PROTECCIÓN DE LOS OJOS
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO
PROTECCIÓN CONTRA BOMBONAS DE GAS
PERTURBACIONES ELECTROMAGNÉTICAS
RECICLADO
DESCRIPCIONES GENERALES **3**
DATOS TÉCNICOS
CONEXIÓN A LA RED
ESQUEMA DEL PANEL FRONTAL
CABLES DE ALARGO
DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN
PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA MEDIANTE ELECTRODOS REVESTIDOS **4**
ELECCIÓN DEL ELECTRODO
ELECCIÓN DE LA CORRIENTE DE SOLDADURA
ESQUEMA DE SOLDADURA CON ELECTRODO REVESTIDO (Fig. 2)
PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA TIG **5**
ESQUEMA DE SOLDADURA TIG (Fig. 3)
GAS DE PROTECCIÓN SOLDADURA TIG
ELECCIÓN DE ELECTRODOS PARA SOLDADURA TIG
PREPARACIÓN DE ELECTRODOS PARA SOLDADURA TIG
POSIBLES ANOMALÍAS Y SOLUCIONES **7**
POSIBLES ANOMALÍAS Y SOLUCIONES EN LA MÁQUINA
ANOMALÍAS EN EL PROCESO DE SOLDADURA
ESQUEMA ELÉCTRICO **7**
DESPIECES **7**
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS **8**
ASISTENCIA TÉCNICA **A1**
CERTIFICADO CE **A1**
GARANTIA **A2**
FIGURAS **A3-A4**

INTRODUCCIÓN

Agradecemos la deferencia hacia nuestra marca y esperamos le sea de gran utilidad la máquina de soldar que acaba de adquirir.
El presente manual de instrucciones contiene las informaciones y las advertencias necesarias para una correcta utilización dentro de las máximas condiciones de seguridad para el operario.
Las máquinas de soldar INVERTER deben ser empleadas por personal experto que conozca y comprenda los riesgos involucrados en la utilización de las mismas.
En caso de incomprensión o duda sobre este manual rogamos se ponga en contacto con nosotros. La manipulación interna del equipo conlleva un peligro importante de descarga eléctrica. Rogamos se abstenga efectuar cualquier manipulación en el aparato. Sólo personal técnicamente preparado puede realizarlo.
SOLTER SOLDADURA, S.L. declina toda responsabilidad por prácticas negligentes en la utilización y/o manipulación.
Este manual debe adjuntarse y conservarse con el modelo de máquina adquirido.
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD "CE" DIRECTIVA COMUNITARIA EC SOBRE MÁQUINAS EMC 89/336/EEC Y DIRECTIVA EC SOBRE BAJA TENSIÓN 73/23/EEC.
El generador de soldadura está diseñado y aprobado de acuerdo con las normas Europeas EN 60974-1:1998 EN 60974-1/A1:2002 EN60974-1/A2:2004 y EN 60974-10:2004.
Es responsabilidad de las personas que la utilicen y reparen que el producto no deje de cumplir los requisitos de las normas mencionadas.

SEGURIDAD Y PROTECCIÓN

ELECTRICIDAD

El buen funcionamiento de la máquina se asegura con una buena instalación. Verificar que la tensión (V) de la máquina corresponde con la de la red.
Debe conectarse SIEMPRE la toma de tierra (T).

Personas con elementos eléctricos implantados (MARCAPASOS) no deben utilizar aparatos de esta índole.

PRENDAS PERSONALES

Todo el cuerpo del soldador está sometido a la posible acción de agentes agresivos, por lo que debe protegerse íntegramente. Usar botas de seguridad, guantes, manguitos, polainas y mandiles de cuero.

PROTECCIÓN CONTRA QUEMADURAS

No tocar nunca con las manos desnudas partes del alambre o el material una vez soldado. Evitar que las partículas que se desprendan entren en contacto con la piel. No apunte con la antorcha a ninguna parte del cuerpo.

PROTECCIÓN DE LOS OJOS

Los soldadores y sus ayudantes deben utilizar gafas de seguridad provistas de filtros que detengan las radiaciones perniciosas para el ojo humano. Usando pantallas especiales es posible observar la zona de soldadura durante el proceso.

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO

El proceso de soldadura origina proyecciones de metal incandescente que pueden provocar incendios. No utilizar la máquina en ambientes con gases inflamables. Limpiar el área de trabajo de todo material combustible. Proteger especialmente las botellas de gas de acuerdo con los requerimientos que precisen.

PROTECCIÓN CONTRA BOMBONAS DE GAS

Las bombonas que contienen gases de protección los almacenan a altas presiones. Si estas sufren algún tipo de avería pueden estallar.
Tratar siempre con cuidado las bombonas y soldar lo más lejos posible de ellas.

AL PROCEDER A SOLDAR DEPÓSITOS CON RESTOS DE MATERIALES INFLAMABLES EXISTE UN GRAN RIESGO DE EXPLOSIÓN. ES RECOMENDABLE DISPONER DE EXTINTOR LISTO PARA SU USO.

PERTURBACIONES ELECTROMAGNÉTICAS

Las interferencias electromagnéticas del equipo de soldadura pueden interferir en el funcionamiento de aparatos sensibles a esta (ordenadores, robots, etc).
Asegúrese que todos los equipos en el área de soldadura sean resistentes a la radiación electromagnética.
Para reducir en lo posible la radiación, trabaje con cables de soldadura lo más cortos posibles, y dispuestos en paralelo en el suelo, si es posible.
Trabaje a una distancia de 100 metros o más de equipos sensibles a las perturbaciones.
Asegúrese de tener el equipo de soldadura correctamente puesto a tierra.
Si a pesar de todo hay problemas de interferencias, el operador deberá tomar medidas extras como mover la máquina de soldar, usar filtros, cables blindados para asegurar la no interferencia con otros equipos.

RECICLADO

En cumplimiento de la normativa Europea 2002/96/EC sobre los desechos de equipos eléctricos y electrónicos. El equipo, al final de su vida útil, debe depositado en su centro de reciclado local.

DESCRIPCIONES GENERALES

El equipo de soldar con tecnología INVERTER se compone de un circuito electrónico en el que se insertan todos los componentes. El aparato funciona a una frecuencia de unos 70 KHz lo que permite un cebado del arco óptimo así como una gran homogeneidad en el proceso.

DATOS TÉCNICOS

IEC 974	Norma sobre la cual está construido el aparato.
EN 60974	Norma internacional de construcción del aparato.
S/N….	Número de serie.
MMA	Soldadura por electrodos revestidos.
TIG	Soldadura procedimiento TIG.
UO	Tensión secundaria en vacío.
X	Factor de servicio %.
I	Corriente de soldadura (A).
U	Tensión secundaria con corriente de soldadura I2.
U1	Tensión nominal de alimentación.
50/60 Hz	Alimentación monofásica 50Hz-60Hz.
I	Corriente absorbida a la correspondiente corriente de soldadura I2. Cuando se utiliza el proceso TIG dividir por 1.6.
IP21	Grado de protección exterior de la máquina.
s	Apta para trabajar en lugares con riesgo aumentado.

CONEXIÓN A LA RED

Conectar la máquina de soldar en un enchufe provisto de toma de tierra, y se encenderá el piloto verde. Atención a que la corriente esté dentro de los márgenes (230 V ± 10).
Fuera de estas tensiones la máquina no funcionará. Es obligatorio que la toma de corriente disponga de la conexión de tierra.

ESQUEMA DEL PANEL FRONTAL

Para la soldadura MMA conectar la pinza de masa en (-)[4] y la pinza de soldar (+)[5] si no especifica lo contrario el fabricante de los electrodos (**Fig. 1**).
Para la soldadura TIG es a la inversa: (+)[5] pinza masa y el (-)[4] para la antorcha TIG.

1 - Mando potenciómetro para la regulación de la máquina.
2 - LED verde cuando la máquina está en funcionamiento.

3 - LED ámbar cuando existe la intervención térmica o fallo en el suministro eléctrico.
4 - Toma dinse negativa.
5 - Toma dinse positiva.
6 - TIG – MMA.

CABLES DE ALARGO

En caso de tener que usar un cable de alargo para conectar la máquina, proceda de acuerdo con la siguiente tabla:

AMP.	Alargos de		
	10m	25m	50m
80-100 A	2,5 mm2	2,5 mm2	4 mm2
130-150-140-160 A	2,5 mm2	4 mm2	4 mm2
160-180 A	2,5 mm2	4 mm2	6 mm2
180-200 A	4 mm2	6 mm2	6 mm2

En caso de querer alargar el cable de masa o el cable de la pinza de soldar:

Hasta 5 m	Cable de sección de 16 mm2
De 5 a 20 m	Cable de sección de 25 mm2
De 20 a 30 m	Cable de sección de 35 mm2

DATOS APROXIMADOS.

DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN

PROTECCIÓN TÉRMICA

En el supuesto de un uso prolongado a máxima potencia, al alcanzar unos valores máximos de temperatura la máquina se parará y se encenderá el piloto ámbar. El ventilador seguirá funcionando para refrigerar la máquina y en pocos minutos ésta volverá a funcionar.

TENSIÓN DE RED INADECUADA

La máquina se para automáticamente si la tensión de red (V) no es la adecuada.
Se encendería el LED nº 3 ámbar.
Comprobar siempre que ésta se encuentra dentro de los parámetros establecidos.
Particularidad del modelo STYL PRO:
El led ámbar parpadeará si se ha producido un fallo de tensión momentáneo. El fallo puede ser por exceso o defecto de tensión.

PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA MEDIANTE ELECTRODOS REVESTIDOS

• La soldadura por arco eléctrico con electrodos revestidos es un procedimiento por medio del cual se realiza la unión entre dos partes metálicas aprovechando el calor generado por un arco eléctrico que se produce entre el electrodo fusible y el material a soldar.
• Las máquinas de soldar pueden ser de corriente continua o corriente alterna; los primeros pueden soldar cualquier tipo de electrodo, mientras que los segundos pueden soldar solamente electrodos previstos para corriente alterna.
• La característica constructiva de estas máquinas es tal como para garantizar un buen grado de estabilidad del arco en cuanto a las variaciones de su longitud debidas al acercamiento o alejamiento del electrodo provocadas por la mano del soldador.
• El electrodo está constituido por dos partes fundamentales:

a) El alma, que es de la misma naturaleza del material de base (aluminio, hierro, cobre, acero, inoxidable) y cumple con la función de aportar material en la junta.
b) El revestimiento, constituido por varias substancias minerales y orgánicas mezcladas entre si cuyas funciones son:
Protección gaseosa. Una parte del revestimiento, volatilizada a temperatura del arco, aleja el aire de la zona creando una columna de gas ionizado que protege el material fundido.

Aporte de elementos aglutinantes y escorificantes. Una parte del revestimiento se funde y aporta en el baño de fusión algunos elementos que se combinan con el material del alma. Los principales tipos de revestimiento son:

Revestimientos al rutilo. Estos revestimientos confieren al cordón una muy buena apariencia estética por lo cual su empleo está ampliamente difundido. Se puede soldar tanto en corriente alterna como en corriente continua con ambas polaridades.

Revestimientos básicos. Se utilizan esencialmente para las soldaduras de buena calidad mecánica, aunque el arco tiende a salpicar y la estética del cordón resulta inferior a la del revestimiento al rutilo. Se utilizan generalmente en corriente continua con el electrodo al polo positivo (polaridad inversa), si bien existen unos electrodos básicos para corriente alterna. Los revestimientos básicos son sensibles a la humedad, por tanto deben guardarse en ambiente seco, dentro de cajas bien cerradas. Recordamos además que los aceros con contenido de carbono superior a 0,6 es necesario soldarlos con electrodos especiales.

Revestimientos ácidos. Estos revestimientos dan lugar a una buena soldabilidad y pueden emplearse en corriente alterna o en corriente continua con pinza-porta electrodo al polo negativo (polaridad directa). El baño de fusión es muy fluido por esa razón los electrodos son aptos esencialmente para la soldadura en plano.

ELECCIÓN DEL ELECTRODO

La elección del diámetro del electrodo depende del espesor del material, del tipo de junta y de la posición de la soldadura. Cuando se ejecutan soldaduras “en positivo” el baño tiende a bajar por la fuerza de la gravedad, por tanto se aconseja utilizar electrodo de pequeño diámetro en pasadas sucesivas. Para electrodos de diámetro grueso se necesitan elevadas corrientes de soldadura que aporten una adecuada energía térmica.

ELECCIÓN DE LA CORRIENTE DE SOLDADURA

La estabilidad y continuidad de la soldadura permiten trabajar con corrientes de valores bajos y en condiciones de particular dificultad.
La tabla siguiente anota indicativamente la corriente mínima y máxima utilizable para la soldadura sobre acero al carbono.

DIÁMETRO ELECTRODO	CORRIENTE DE SOLDADURA	
mm	Mínima	Máxima
1,6	25 A	50 A
2	40 A	70 A
2,5	60 A	110 A
3,25	100 A	140 A
4	140 A	180 A
5	180 A	200 A

ESQUEMA DE SOLDADURA CON ELECTRODO REVESTIDO (Fig. 2)

1 - Conectar el cable-masa a la toma negativa de la máquina de soldar (-).
2 - Conectar el cable porta-electrodos a la toma positiva (+).
3 - Insertar el electrodo en la pinza porta-electrodos.
4 - Conectar la máquina a la red.
5 - Situar el potenciómetro nº 2 en una posición adecuada para iniciar la soldadura.

PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA TIG

Gas Tungsten Arc Welding (GTAW) es la definición del procedimiento de soldadura en el que el arco, durante el trabajo, se mantiene por medio de un electrodo metálico infusible (comúnmente tungsteno). La zona de arco (electrodo y baño de fusión) es protegida contra la contaminación atmosférica por medio de un gas inerte como argón o helio que fluye continuamente a través de apropiados conductos en conexión con la antorcha. Por simplificación y uniformidad toda referencia al procedimiento en

este manual es expresada con el térmico TIG (Tungsten Inert Gas).
Este procedimiento puede ser usado para efectuar soldaduras limpias y exactas sobre toda clase de metales respetando su composición físico-química. Gracias a esta característica, la soldadura TIG representa el único método apto para unir ciertos metales.
A causa de estas características inherentes al proceso TIG, el planteamiento de la soldadura debe satisfacer unas especificaciones bien precisas. Los soldadores TIG son diseñados y construidos con estas disposiciones. Al ser instalados, usados y mantenidos en modo correcto ellos pueden proporcionar un largo y satisfactorio servicio creando soldaduras correctas y limpias.
La antorcha TIG se conecta directamente con la salida de la máquina de soldar y está inducido en la antorcha el control manual de gas. El cebado queda facilitado gracias a las características del generador.
Frecuentemente el cebado del arco se obtiene por medio de un dispositivo llamado de alta frecuencia (HF) que genera impulsos de alta tensión (kV), en cambio la salida por rozamiento no prevé “alta frecuencia” sino una situación momentánea de corto circuito; en el momento en que se levanta el electrodo se establece el arco y la corriente se transfiere al valor precedente planteado.

ESQUEMA DE SOLDADURA TIG (Fig. 3)

1 - Respetar las indicaciones dadas anteriormente acerca de la primaria y de la instalación.
2 - Conectar el cable masa a la toma positiva + de la máquina de soldar.
3 - Conectar la antorcha a la toma negativa – de la máquina de soldar.
4 - Conectar la bombona de gas (argón) al dispositivo en la antorcha TIG.
4 - Proceder a la soldadura regulando la intensidad mediante el potenciómetro.

GAS DE PROTECCIÓN SOLDADURA TIG

El gas de protección normalmente usado es el argón puro con una cantidad variable según la corriente empleada (4-8 l/min).
El procedimiento TIG es indicado para la soldadura de los aceros (tanto el carbono como aleados), permite una soldadura de óptimo aspecto, a menudo es utilizada para la primera pasada sobre tubos. Es necesario antes de cada soldadura efectuar una esmerada preparación y limpieza de los bordes.

ELECCIÓN DE ELECTRODOS PARA SOLDADURA TIG

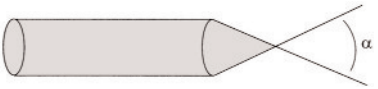
Los electrodos normalmente utilizados son de tungsteno con Torio (coloración roja). A título orientativo damos una tabla con los diámetros y las correspondientes intensidades.

Electrodo (mm)	Corriente de soldadura (A)
1,6	5-35
2	30-100
2,4	100-160

PREPARACIÓN DE ELECTRODOS PARA SOLDADURA TIG

Es necesaria una particular atención en la preparación de la punta del electrodo, según indicamos en el siguiente dibujo.
El ángulo a varia con la corriente de soldadura; la tabla siguiente aconseja el valor del mismo:

Ángulo (α)	Corriente de soldadura (A)
30	5-30
60-90	30-120
90-120	120-160



POSIBLES ANOMALÍAS Y SOLUCIONES

POSIBLES ANOMALÍAS Y SOLUCIONES EN LA MÁQUINA

ANOMALÍA	POSIBLE CAUSA
No se pone en marcha LED verde apagado (Fig. 2)	Verificar si hay tensión en la toma de corriente. Interruptor defectuoso. Apagar el equipo o desconectarlo durante 1 minuto, volver a intentar la puesta en marcha. Circuito electrónico defectuoso.
La regulación de soldadura no es correcta	Potenciómetro de regulación defectuoso. Verificar posición potenciómetro.
La máquina no funciona y tiene el LED ámbar encendido (Fig. 3)	Máquina sobrecalentada y en fase de enfriamiento, esperar a que se recupere. La tensión no es la adecuada. Uso de un alargo no apropiado
Piloto ámbar intermitente (STYL PRO)	Fallo momentáneo de la alimentación de red por defecto o exceso. Verificar la tensión y las alargaderas conectadas a la máquina.

ANOMALÍAS EN EL PROCESO DE SOLDADURA

ANOMALÍA	POSIBLE CAUSA
Poca penetración	Baja intensidad de soldadura. Velocidad excesiva al soldar. Polaridad invertida.
Poros en la soldadura	Electrodo húmedo. Pieza muy fría al soldarla.
Salpicaduras	Exceso de intensidad de soldadura.
Arco inestable	Pieza con óxido, o mal preparada para soldar, revisar el contacto de la pinza de masa.

ESQUEMA ELÉCTRICO

ESQUEMA DE BLOQUES (Fig. 4)

MODELO COTT (Fig. 5)

MODELOS TAPP, STYL Y STYL PRO (Fig. 6)

DESPIECES

GAMA DE 80A (Fig. 7)
1- Circuito Inverter TAPP; 2- Interruptor; 3- Ventilador; 4- Circuito de regulación

GAMA DE 80A – 140 A (Fig. 8)
1- Circuito Inverter COTT; 2- Interruptor; 3- Ventilador

GAMA DE 140A – 160A (Fig. 9)
1- Interruptor; 2- Circuito Inverter STYL; 3- Circuito de regulación;4- Soporte dinsel; 5- Ventilador

GAMA DE 180A – 200A (Fig. 10)
1- Conmutador; 2- Circuito Inverter STYL PRO; 3- Circuito de regulación; 4- Soporte dinsel;
5- Ventilador

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MODELO	TAPP-1500	COTT-105	COTT-135	COTT-145	COTT-155	
Voltaje de entrada (V)	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	
Frecuencia (Hz)	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	
Voltaje circuito abierto Vcc (V)	50	60	60	60	60	
Ciclo de trabajo del 100% (A)	30	40	50	70	80	
Ciclo de trabajo del 60% (A)	50	60	80	100	110	
Ciclo de trabajo del 35% (A)	85 (30%)	85 (30%)	110	130	150 (25%)	
Intensidad de alimentación (A)	9,8	9,8	15	18	20	
Potencia absorbida (KVA)	2,2	2,2	2,9	3,7	4,5	
Índice de protección	IP23	IP23	IP23	IP23	IP23	
Dimensiones (mm)	110x190x245	120x230x255	120x230x255	120x230x255	120x230x255	
Peso (Kg)	1,5	3	3,5	3,5	3,5	
∅ máx. de los electrodos (mm)	2,5	2,5	3,25	3,25	4	

MODELO	STYL-165	STYL-175	STYL-185	STYL-187 CEL	STYL195 PRO	STYL-205 PRO
Voltaje de entrada (V)	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%
Frecuencia (Hz)	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz
Voltaje circuito abierto Vcc (V)	80	80	80	90	80	80
Ciclo de trabajo del 100% (A)	95	100	100	100	140	160
Ciclo de trabajo del 60% (A)	120	130	140	130	180	200
Ciclo de trabajo del 45% (A)	140	150	160	150	-	-
Intensidad de alimentación (A)	21	23	25	23	28	31
Potencia absorbida (KVA)	4,8	5,2	5,7	5,2	6,2	7,3
Índice de protección	IP21	IP21	IP21	IP21	IP21	IP21
Dimensiones (mm)	305x115x225	305x115x225	305x115x225	305x115x225	380x115x225	380x115x225
Peso (Kg)	4	4	4	4	7,5	7,5
∅ máx. de los electrodos (mm)	4	4	4	4	5	5

ÍNDEX

INTRODUCTION **2**
SAFETY AND PROTECTION **2**
- ELECTRICITY
- PERSONAL CLOTHING
- BURN PROTECTION
- EYE PROTECTION
- PROTECTION FOR GAS CYLINDERS
- ELECTROMAGNETIC DISTURBANCES
- RECYCLING

GENERAL DESCRIPTIONS **3**
- TECHNICAL DATA
- MAINS SUPPLY CONNECTION
- FRONT PANEL DIAGRAM
- EXTENSION CABLES
- PROTECTION DEVICES
- THERMAL PROTECTION
- INADEQUATE ELECTRICAL POWER

WELDING PROCEDURE USING COATED ELECTRODES **4**
- THE CHOICE OF ELECTRODE
- CHOICE OF WELDING CURRENT
- WELDING SCHEME WITH COATED ELECTRODE

TIG WELDING PROCEDURE **5**
- TIG WELDING SCHEME
- PROTECTION GAS FOR TIG WELDING
- CHOICE OF ELECTRODES FOR TIG WELDING
- PREPARATION OF ELECTRODES FOR TIG WELDING

POSSIBLE PROBLEMS AND SOLUTIONS **7**
- POSSIBLE PROBLEMS AND SOLUTIONS WITH THE MACHINE
- PROBLEMS IN THE WELDING PROCESS

ELECTRICAL SCHEME **7**
EXPLODED DIAGRAMS **7**
TECHNICAL SPECIFICATIONS **8**
CE DECLARATION **A1**
SOLTER TECHNICAL ASSISTANCE **A1**
DECLARATION OF GUARANTEE **A2**
FIGURES **A3-A4**

INTRODUCTION

Thank you for choosing our brand, we hope that the welding machine you have purchased will serve you well.
This instruction manual contains the necessary information and warnings for correct use within the maximum operator safety conditions.
INVERTER welding equipment must be used by expert personnel who know and understand the risks involved in the use of this equipment.
If you have any doubts or queries concerning this manual please contact us. Internal manipulation of the equipment involves the risk of electric shocks. We request you not to carry out any manipulation of the equipment. Only technically trained personnel can do this.
SOLTER SOLDADURA, S.L. denies all responsibility for negligent practices in the use or manipulation of this machine.
This manual must be kept with the equipment purchased.
CE DECLARATION OF CONFORMITY: COMMUNITY REGULATION EC ON MACHINES EMC 89/336/EEC AND THE EC LOW VOLTAGE REGULATION 73/23/EEC.
The welding generator has been designed and approved in accordance with European regulations EN 60974-1:1998 EN 60974-1/A1:2000 EN60974-1/A2:2003 and EN 60974-10:2003.
It is the responsibility of those persons who use and repair this machine to comply with the requirements of the above mentioned regulations.

SAFETY AND PROTECTION

ELECTRICITY

The correct operation of the machine can be ensured through its correct installation. Verify that the electric current (V) of the equipment corresponds to that of the electricity supply. ALWAYS connect the earth terminal (T).

Those persons carrying electronic body implant devices (PACEMAKERS) must not use equipment of this type.

PERSONAL CLOTHING

The entire body of the welder is subject to possible contact with aggressive agents and so must be totally protected. Use safety boots, gloves, oversleeves, gaiters and leather aprons.

BURN PROTECTION

Never touch parts of the wire or the material with your bare hands once soldered. Avoid skin contact with airborne particles. Do not point the torch at any part of the body.

EYE PROTECTION

Welders and their assistants must use safety masks or goggles with filters which stop harmful radiation entering the eyes. Use special and screens if possible to observe the welding area during the process.

FIRE PROTECCIÓN

The welding process produces flying incandescent metal parts which may cause fires. Do not use the machine in areas where there may be inflammable gases. Clean the working area of all inflammable material. Pay special attention to the protection of the gas cylinders in accordance with the necessary requirements.

PROTECTION FOR GAS CYLINDERS

Cylinders containing gas (fire extinguishers etc.) store their contents at high pressure. If these suffer any form of damage they may explode. Always treat these cylinders with care and weld as far away from them as possible

WELDING IN TANKS WHICH MAY CONTAIN THE TRACES OF INFLAMMABLE MATERIALS INSIDE INVOLVES A HIGH RISK OF EXPLOSION. WE RECOMMEND KEEPING AN EXTINGUISHER READILY AVAILABLE FOR USE.

ELECTROMAGNETIC DISTURBANCES

Electromagnetic interferences produced by welding equipment may interfere in the operation of equipment which is sensitive to this kind of interference (computers, robots etc).
Ensure that all the equipment in the welding area is resistant to electromagnetic radiation.
In order to reduce radiation as much as possible work with welding wires as short as possible, placed in parallel on the floor if possible.
Work at a distance of 100 metres or more from equipment which is sensitive to disturbances.
Ensure that the machine equipment is correctly earthed.
If there are interference problems despite having taken the above described precautionary measures, the operator must take extra measures such as moving the welding machine, and the use of filters or protected cables to ensure that interference with other equipment does not occur.

RECYCLING

In compliance with European Directive 2002/96/EC on waste electric and electronic equipment this equipment must be deposited in your local recycling centre at the end of its useful life.

GENERAL DESCRIPTIONS

Welding equipment which uses INVERTER technology comprises an electric circuit in which all the components are inserted. The equipment functions at a frequency of 70 KHz which permits an optimum arc starting as well as a constant weld.

TECHNICAL DATA

IEC 974	This equipment has been constructed in keeping with this regulation.
EN 60974	International regulation for the construction of this equipment.
S/N….	Serial number.
MMA	Welding using coated electrodes
TIG	TIG welding process.
UO	Secondary electric voltage in vacuum.
X	Service factor %.
I	Welding current (A).
U	Secondary current with a welding current of I2.
U1	Nominal supply current.
50/60 Hz	50Hz-60Hz single phase supply
I	Current absorbed into the corresponding welding current of I2. When the TIG process is used divide by 1.6.
IP21	Equipment external protection grade.
S	Apt for work in high-risk locations.

MAINS SUPPLY CONNECTION

Connect the welding machine into a plug socket with an earth connection and the green pilot light will come on. Ensure that the current is within the margins of (230 V ± 10).
The machine will not operate outside of these limits. The connection to the mains supply MUST have an earth terminal.

FRONT PANEL DIAGRAM

For MMA welding connect the earth clamp (-)4 and the welding clamp (+)5 if not otherwise specified by the manufacturer of the electrodes.
For TIG welding the process is the other way around: (+)5 for the earth clamp and (-)4 for the TIG torch.

1 - Potentiometer control for machine regulation.
2 - Green LED when the machine is operational.
3 - Amber LED when thermal intervention occurs or the electric supply fails.
4 - Negative dinse socket.
5 - Positive dinse socket.

6 - TIG – MMA.

EXTENSION CABLES

Where an extension cable has to be used to connect the machine, proceed in accordance with the following

AMP.	Extensions of		
	10m	25m	50m
80-100 A	2,5 mm2	2,5 mm2	4 mm2
130-150-140-160 A	2,5 mm2	4 mm2	4 mm2
160-180 A	2,5 mm2	4 mm2	6 mm2
180-200 A	4 mm2	6 mm2	6 mm2

Where the earth cable or the clamp cable for welding is to be extended:

Up to 5 m	Cable section of 16 mm2
Up 5 to 20 m	Cable section of 25 mm2
Up 20 to 30 m	Cable section of 35 mm2

THIS DATA IS APPROXIMATE

PROTECTION DEVICES

THERMAL PROTECTION

During prolonged use at maximum power, the equipment will stop on reaching maximum temperature values and the amber pilot light will come on. The fan will continue to function in order to cool the machine, and in a few minutes the equipment will start again.

INADEQUATE ELECTRICAL POWER

The machine will stop automatically if the electrical power (V) is inadequate.
The amber LED nº 3 will light up.
Always check that the electrical supply is within the established limits.
Special Characteristics of the STYL PRO model:
The amber LED will flash if the power supply has been cut off momentarily. This may be due to an excess or deficit of power.

WELDING PROCEDURE USING COATED ELECTRODES

• Electric arc welding using coated electrodes is a procedure through which a joint is made between two metallic parts, making use of the heat generated by an electric arc which is produced between the melting electrode and the material to be soldered.
• Welding equipment may be DC or AC; the former can weld any type of electrode while the latter can only weld electrodes made for AC.
• The manufacturing characteristics of these machines guarantee a high degree of arc stability with respect to length variations from the electrode caused by the welder's hand.
• The electrode is made up of two basic parts:

a) The core which is the same type of base material (aluminium, iron, copper, steel, stainless steel) and provides material to make the join.
b) The coating, which is made of various mineral and organic substances mixed together and with the functions of:
Gas protection. One part of the coating is activated at arc temperature and moves air away from the area, creating a column of ionised gas which protects the melted material.
Provision of agglutinating and dross materials: A part of the coating melts and provides elements which combine with the core material in the fusion process.
The main types of coating are:
Stick welding coatings. These coatings lend the seam a better appearance and they are

widely used. Welding may be carried out using both AC and DC currents with both polarities.
Basic coatings. These are used essentially for high quality mechanical welding, although the arc tends to spatter and the appearance of the seam is less attractive than that of coated stick welding. DC current is generally used with the electrode at the positive connection (reverse polarity), although there are some basic electrodes for AC currents. The basic coatings are sensitive to humidity and therefore should be stored in a dry place inside sealed boxes. You are reminded that steels with carbon content of over 0.6 must be welded with special electrodes.
Acid coatings. These coatings provide high degree welding and can be used with AC or DC with a clamp-electrode on at the negative terminal (direct polarity). The molten pool is highly liquid and so the electrodes are basically suited to flat welding.

THE CHOICE OF ELECTRODE

The choice of the diameter of the electrode depends on the thickness of the material, on the type of joint, and on the position of the weld. When “positive” welds are made the pool tends to lower due to gravity, and therefore use of a small diameter electrode is recommended for repeated welds. Large diameter electrodes need high welding currents which provide adequate thermal energy.

CHOICE OF WELDING CURRENT

The stability and continuity of the weld mean that work can be carried out with low value currents in difficult conditions.
The following table shows the minimum and maximum current which can be used for carbon steel welding.

ELECTRODE DIAMETER WELDING CURRENT

The stability and continuity of the weld mean that work can be carried out whith low value currents in difficult conditions.
The following table shows the minimum and the maximum current which can be used for carbon steel welding.

ELECTRODE DIAMETER	WELDING CURRENT	
mm	Minimum	Maximum
1,6	25 A	50 A
2	40 A	70 A
2,5	60 A	110 A
3,25	100 A	140 A
4	140 A	180 A
5	180 A	200 A

WELDING SCHEME WITH COATED ELECTRODE(Fig. 2)

1 - Connect the earth cable to the negative terminal on the welding machine (-).
2 - Connect the electrode-carrier cable to the positive terminal (+).
3 - Insert the electrode into the electrode-carrier clamp.
4 - Connect the machine to the electrical supply.
5 - Place potentiometer nº 2 in a suitable position in order to begin welding.

TIG WELDING PROCEDURE

Gas Tungsten Arc Welding (GTAW) is the name of the welding procedure in which the arc is maintained during work through an infusible metallic electrode (usually tungsten)). The area of the arc (electrode and molten pool) is protected against atmospheric contamination through the use of an inert gas such as argon or helium which flows continually through the appropriate conducts in connection with the torch. For purposes of simplification and uniformity all references to this procedure in this manual use the term TIG (Tungsten Inert Gas).

This procedure may be used in clean and precise welds on all types of metal, respecting their physical-chemical composition. Due to this characteristic, TIG welding is the only apt method for joining certain metals.
Due to these inherent characteristics in the TIG welding process the welding process to be carried out must satisfy certain exact specifications. TIG welders are designed and constructed in accordance with these specifications. Correct installation, use and maintenance will result in a long, satisfactory service, providing clean and proper welding.
The TIG torch is connected directly to the outlet of the welding machine and the manual gas control is induced in the torch. Starting is facilitated by the characteristics of the generator.
The starting of the arc is often obtained through the use of a high frequency (HF) device which generates high voltage impulses (kV), however “high frequency” is not anticipated in scratch ignition but a momentary short-circuit situation; at the moment that the electrode is raised, the arc is produced and the current is transferred to the previously established value.

TIG WELDING SCHEME (Fig.3)

1 - Respect the previously detailed indications on preparation and installation.
2 - Connect the earth cable to the positive terminal + of the welding machine.
3 - Connect the torch to the negative terminal – of the welding machine.
4 - Connect the argon gas cylinder to the device on the TIG torch.
5 - Carry out welding, regulating the intensity using the potentiometer.

PROTECTION GAS FOR TIG WELDING

The protection gas normally used is pure argon of variable quantity in accordance with the current used (4-8 l/min).
The TIG welding procedure is suitable for welding steel (both carbon and alloys), and allows a welding with a top quality appearance, it is often used for a primary weld on tubes.
You must carry out detailed preparation and clean all edges before each weld.

CHOICE OF ELECTRODES FOR TIG WELDING

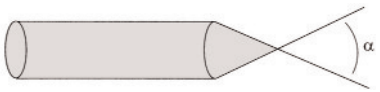
The electrodes normally used are made of tungsten with Thorium (red colour). As a general guide we have provided a table with the diameters and the corresponding intensities.

Electrode (mm)	Welding Current (A)
1,6	5-35
2	30-100
2,4	100-160

PREPARATION OF ELECTRODES FOR TIG WELDING

Special attention is needed in the preparation of the point of the electrode, as indicated in the following diagram.
The table below indicates recommended values for the angle of variation with the welding current.

Angle (α)	Welding Current (A)
30	5-30
60-90	30-120
90-120	120-160



POSSIBLE PROBLEMS AND SOLUTIONS

POSSIBLE PROBLEMS AND SOLUTIONS WITH THE MACHINE

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE
Does not start. The green LED is off (Fig. 2)	Check for power in the electric supply socket. Defective switch. Turn off the equipment or disconnect it for 1 minute, try starting again. Defective electric circuit.
The welding regulation is not correct	Defective regulation potentiometer. Check potentiometer position.
The machine does not work and the amber LED light is on (Fig. 3)	Machine overheated and in cooling phase, wait until it cools. Inadequate voltage. Use of inappropriate extension.
Flashing amber pilot light (STYL PRO)	Momentary fault in mains supply through loss or excess power. Check current and extensions connected to the machine.

PROBLEMS IN THE WELDING PROCESS

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE
Poor penetration.	Low welding intensity. Welding too fast. Reverse polarity.
Pores in the weld	Moist electrode. Parts are cold on welding.
Spattering	Excess intensity of welding.
Unstable arc	Rusty piece or poorly prepared piece for welding, check the contact for the earth terminal.

ELECTRICAL SCHEME

BLOCK SCHEME (Fig. 4)

COTT MODEL (Fig. 5)

TAPP, STYL and STYL PRO MODEL (Fig. 6)

EXPLODED DIAGRAMS

RANGE of 80A (Fig 7).
1- TAPP Inverter circuit; 2- Switch; 3- Fan; 4- Regulatión circuit

RANGE from 80A – 140A(Fig. 8)
1- COTT Inverter circuit; 2- Switch, 3- Fan

RANGE from 140A – 160A(Fig. 9)
1- Switch; 2- STYL circuit inverter; 3- Regulation circuit; 4- Dinsel support; 5- Fan

RANGE from 180A – 200A(Fig. 10)
1- Switch; 2- STYL PRO circuit inverter; 3- Regulation circuit; 4- Dinsel support; 5 -Fan

TECHNICAL SPECIFICATIONS

MODEL	TAPP-1500	COTT-105	COTT-135	COTT-145	COTT-155	
ENTRY VOLTAGE (V)	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	
FREQUENCY (Hz)	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	
Vcc OPEN CIRCUIT VOLTAGE (V)	50	60	60	60	60	
100% WORKING CYCLE (A)	30	40	50	70	80	
60% WORKING CYCLE (A)	50	60	80	100	110	
35% WORKING CYCLE (A)	85 (30%)	85 (30%)	110	130	150 (25%)	
POWER INTENSITY (A)	9,8	9,8	15	18	20	
ABSORBED POWER (KVA)	2,2	2,2	2,9	3,7	4,5	
PROTECTION INDEX	IP23	IP23	IP23	IP23	IP23	
DIMENSIONS (mm)	110x190x245	120x230x255	120x230x255	120x230x255	120x230x255	
WEIGHT (Kg)	1,5	3	3,5	3,5	3,5	
MAX. Ø OF ELECTRODES (MM)	2,5	2,5	3,25	3,25	4	

MODEL	STYL-165	STYL-175	STYL-185	STYL-187 CEL	STYL195 PRO	STYL-205 PRO
ENTRY VOLTAGE (V)	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%
FREQUENCY (Hz)	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz
Vcc OPEN CIRCUIT VOLTAGE (V)	80	80	80	90	80	80
100% WORKING CYCLE (A)	95	100	100	100	140	160
60% WORKING CYCLE (A)	120	130	140	130	180	200
45% WORKING CYCLE (A)	140	150	160	150	-	-
POWER INTENSITY (A)	21	23	25	23	28	31
ABSORBED POWER (KVA)	4,8	5,2	5,7	5,2	6,2	7,3
PROTECTION INDEX	IP21	IP21	IP21	IP21	IP21	IP21
DIMENSIONS (mm)	305x115x225	305x115x225	305x115x225	305x115x225	380x115x225	380x115x225
WEIGHT (Kg)	4	4	4	4	7,5	7,5
MAX. Ø OF ELECTRODES (MM)	4	4	4	4	5	5

INDEX

INTRODUCTION **2**
SÉCURITÉ ET PROTECTION **2**
ÉLECTRICITÉ
VÊTEMENTS PERSONNELS
PROTECTION CONTRE LES BRÛLURES
PROTECTION DES YEUX
PROTECTION CONTRE INCENDIE
PROTECTION CONTRE LES BOMBONNES DE GAZ
PERTURBATIONS ÉLECTROMAGNÉTIQUES
RECYCLAGE
DESCRIPTIONS GÉNÉRALES **3**
DONNÉES TECHNIQUES
BRANCHEMENT AU RÉSEAU
SCHÉMA DE LA PARTIE AVANT
CÂBLES DE RALLONGE
DISPOSITIFS DE PROTECTION
PROTECTION THERMIQUE
TENSION DE RÉSEAU INADÉQUATE
PROCÉDÉ DE SOUDAGE AU MOYEN D'ÉLECTRODES ENROBÉS **4**
CHOIX DE L'ÉLECTRODE
CHOIX DU COURANT DE SOUDAGE
SCHÉMA DE SOUDAGE À L'ÉLECTRODE ENROBÉE
PROCÉDÉ DE SOUDAGE TIG **5**
SCHÉMA DE SOUDAGE TIG
GAZ DE PROTECTION SOUDAGE TIG
CHOIX DES ÉLECTRODES POUR LE SOUDAGE TIG
PRÉPARATION D'ÉLECTRODES POUR SOUDAGE TIG
POSSIBLES ANOMALES ET LEURS SOLUTIONS **7**
POSSIBLES ANOMALIES DE LA MACHINE ET LEUR SOLUTION
ANOMALIES DANS LE PROCESSUS DE SOUDAGE
SCHÉMA ÉLECTRIQUE **7**
DÉPIÈCEMENTS **7**
SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES **8**
ASSISTANCE TECHNIQUE SOLTER **A1**
CERTIFICAT CE **A1**
CERTIFICAT DE GARANTIE **A2**
FIGURES **A3-A4**

INTRODUCTION

Nous vous remercions de votre confiance et nous espérons que la machine à souder que vous venez d'acquérir vous sera d'une grande utilité.
Ce manuel d'instructions contient les informations et les mises en garde nécessaires à la bonne utilisation de cet appareil dans le respect des meilleures conditions de sécurité pour l'utilisateur.
Les machines à souder INVERTER doivent être utilisées par un personnel formé et habilité qui connaît et qui comprend les risques que leur utilisation implique.
Veuillez nous contacter en cas d'incompréhension ou de doute concernant ce manuel. La manipulation à l'intérieur de l'appareil implique un risque important de décharge électrique. Nous vous prions de vous abstenir d'effectuer toute manipulation dans l'appareil. Ces opérations ne peuvent être réalisées que par un personnel techniquement formé.
SOLTER SOLDADURA, S.L. décline toute responsabilité en cas de d'utilisation ou de manipulation négligentes.
Ce manuel doit être gardé avec le modèle de la machine achetée.
DÉCLARATION DE CONFORMITÉ "CE" DIRECTIVE COMMUNAUTAIRE EC CONCERNANT LES MACHINES EMC 89/336/EEC ET DIRECTIVE EC CONCERNANT LA BASSE TENSION 73/23/EEC.
Le générateur de soudure a été conçu et approuvé selon les normes européennes EN 60974-1:1998 EN 60974-1/A1:2000 EN60974-1/A2:2003 et EN 60974-10:2003.
Les utilisateurs de cet appareil et les réparateurs sont responsables du fait que celui-ci continue à respecter les exigences des normes mentionnées.

SÉCURITÉ ET PROTECTION

ÉLECTRICITÉ

Le bon fonctionnement de la machine est garanti par une bonne installation. Vérifiez que la tension (V) de la machine correspond à celle du réseau.
Il faut TOUJOURS connecter la prise de terre (T).

Les personnes portant des éléments électriques implantés (PACEMAKER) ne doivent pas utiliser ce type d'appareils.

VÊTEMENTS PERSONNELS

Le corps entier du soudeur est soumis à l'éventuelle action d'agents agressifs; c'est la raison pour laquelle, il doit se protéger intégralement en utilisant des vêtements et des éléments de sécurité tels que des bottes, des gants, des manchettes, des guêtres et des tabliers en cuir.

PROTECTION CONTRE LES BRÛLURES

Ne touchez jamais avec les mains nues les parties du fil de fer ou du matériel une fois soudé. Évitez que les particules qui se dégagent entrent en contact avec la peau. Ne pointez la torche vers aucune partie du corps.

PROTECTION DES YEUX

Les soudeurs et leurs assistants doivent utiliser des lunettes de sécurité équipées de filtres qui empêchent le passage des radiations nuisibles à l'œil humain. Pendant le processus de soudage, vous pourrez observer la zone de travail à l'aide d'écrans spéciaux.

PROTECTION CONTRE INCENDIE

Le processus de soudage est à l'origine de projections de métal incandescent qui peuvent provoquer des incendies. N'utilisez pas la machine en présence de gaz inflammable. Enlevez tous les matériaux combustibles de la zone de travail. Protégez tout spécialement les bouteilles de gaz en respectant les exigences qui leur sont propres.

PROTECTION CONTRE LES BOMBONNES DE GAZ

Les gaz de protection sont conditionnés dans des bombonnes à haute pression. Elles peuvent exploser en cas de panne.
Manipulez toujours les bombonnes avec précaution et soudez le plus loin possible de celles-ci.

LE SOUDAGE DE RÉSERVOIRS CONTENANT DES RESTES DE MATÉRIAUX INFLAMMABLES PRÉSENTE UN RISQUE D'EXPLOSION ÉLEVÉ. IL EST RECOMMANDÉ DE DISPOSER D'EXTINCTEURS PRÊTS À L'EMPLOI.

PERTURBATIONS ÉLECTROMAGNÉTIQUES

Les interférences électromagnétiques de l'appareil de soudage peuvent nuire au bon fonctionnement d'appareils sensibles tels qu'ordinateurs, robots ou autres.
Assurez-vous que tous les appareils se trouvant dans la zone de soudage soient protégés contre les radiations électromagnétiques.
Pour réduire les radiations dans la mesure du possible, travaillez à l'aide de câbles de soudage aussi courts que possible, et disposés si possible en parallèle sur le sol.
Travaillez à une distance de 100 mètres ou plus des appareils sensibles aux perturbations.
Assurez-vous que votre appareil de soudage est correctement disposé sur le sol.
Si malgré tout, il y a des problèmes d'interférences, l'opérateur devra prendre des mesures supplémentaires pour bouger la machine de soudage, utiliser des filtres et des câbles blindés pour assurer la non interférence avec d'autres appareils.

RECYCLAGE

Conformément à la Directive européenne 2002/96/EC sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, l'équipement, à la fin da sa vie utile, doit être déposé dans votre centre de recyclage local.

DESCRIPTIONS GÉNÉRALES

L'appareil de soudage équipé de la technologie INVERTER, se compose d'un circuit électronique où tous les composants sont insérés. L'appareil fonctionne à une fréquence de 70 KHz environ, ce qui permet un amorçage optimum de l'arc ainsi qu'une grande homogénéité lors du processus.

DONNÉES TECHNIQUES

IEC 974	Norme selon laquelle l'appareil est construit.
EN 60974	Norme internationale de construction de l'appareil.
S/N….	Numéro de série.
MMA	Soudage par électrodes enrobés.
TIG	Soudage par procédé TIG.
UO	Tension secondaire à vide.
X	Facteur de service %.
I	Courant de soudage (A).
U	Tension secondaire avec courant de soudage I2.
U1	Tension nominale d'alimentation.
50/60 Hz	Alimentation monophasée 50Hz-60Hz.
I	Courant absorbé au courant de soudage I2 correspondant. Divisez par 1.6. en cas d'utilisation du procédé TIG
IP21	Degré de protection extérieure de la machine. Apte au travail dans des endroits à risque augmenté.

BRANCHEMENT AU RÉSEAU

Branchez la machine de soudage à une prise équipée d'une prise de terre, et le voyant vert s'allumera. Veillez à ce que le courant soit entre les marges (230 V ± 10).
En dehors de ces tensions la machine de marchera pas. La prise de courant doit obligatoirement être équipée d'une prise de terre.

SCHÉMA DE LA PARTIE AVANT

Pour le soudage MMA, brancher la pince de masse à (-)4 et la pince à souder à (+)5 si le fabriquant des électrodes ne spécifie pas le contraire.
Pour le soudage TIG, c'est l'inverse : le (+)5 pour la pince masse et le (-)4 pour la torche TIG.

1 - Commande potentiomètre pour le réglage de la machine.
2 - LED vert lorsque la machine est en marche.

3 - LED orange en cas d'intervention thermique ou d'erreur de distribution électrique.
4 - Prise dinse négative.
5 - Prise dinse positive.
6 - TIG – MMA.

CÂBLES DE RALLONGE

Dans le cas où il faut utiliser un câble de rallonge pour brancher la machine, procédez selon le tableau suivant :

AMP.	Rallonges de		
	10m	25m	50m
80-100 A	2,5 mm2	2,5 mm2	4 mm2
130-150-140-160 A	2,5 mm2	4 mm2	4 mm2
160-180 A	2,5 mm2	4 mm2	6 mm2
180-200 A	4 mm2	6 mm2	6 mm2

En cas de rallonge du câble de masse ou du câble de la pince de soudage :

Up to 5 m	Câble de section de 16 mm2
Up 5 to 20 m	Câble de section de 25 mm2
Up 20 to 30 m	Câble de section de 35 mm2

DONNÉES APPROXIMATIVES.

DISPOSITIFS DE PROTECTION

PROTECTION THERMIQUE

En cas d'utilisation prolongée à la puissance maximale, la machine atteindra les valeurs maximales de température, s'arrêtera et le voyant orange s'allumera. Le ventilateur continuera à fonctionner pour réfrigérer la machine et quelques minutes après, elle sera prête à fonctionner de nouveau.

TENSION DE RÉSEAU INADÉQUATE

La machine s'arrête automatiquement si la tension de réseau (V) n'est pas adéquate.
Le LED nº 3 orange s'allumera.
Vérifiez toujours qu'elle se trouve dans les paramètres établis.

Particularité du modèle STYL PRO:

Le led orange clignotera s'il s'est produit une erreur momentanée de tension. L'erreur peut être autant due à un excès ou qu'à un manque de tension.

PROCÉDÉ DE SOUDAGE AU MOYEN D'ÉLECTRODES ENROBÉS

• Le soudage par arc électrique à l'aide d'électrodes enrobées est un procédé au moyen duquel on réalise l'union entre deux parties métalliques en tirant profit de la chaleur générée par un arc électrique et qui se produit entre l'électrode fusible et le matériel à souder.
• Les machines à souder peuvent être à courant continu ou à courant alternatif ; les premières peuvent souder tout type d'électrodes tandis que les deuxièmes peuvent uniquement souder des électrodes prévues pour le courant alternatif.
• Les caractéristiques de la construction de ces machines sont telle qu'elles permettent de garantir un bon degré de stabilité de l'arc en ce qui concerne les variations de longueurs dues au rapprochement ou à l'éloignement de l'électrode provoquées par la main du soudeur.
• L'électrode est constituée par deux parties fondamentales :
L'âme, qui de la même nature que le matériau de base (aluminium, fer, cuivre, acier, inoxydable) et qui accomplit la fonction d'apporter du matériau au joint.
L'enrobage, constitué par diverses substances minérales et organiques mélangées entre elles dont les fonctions sont les suivantes :
La protection gazeuse. Une partie de l'enrobage, volatilisée à la température de l'arc, éloigne l'air de la

zone en créant une colonne de gaz ionisé qui protège le matériau fondu.
Apport d'éléments agglutinants et scorifiants. Une partie du revêtement fond et apporte quelques éléments qui se combinent avec le matériau de l'âme dans le bain de fusion.
Les principaux types d'enrobages sont les suivants :
L'enrobage au rutile. Ces enrobages confèrent au cordon une très bonne apparence esthétique et c'est la raison pour laquelle leur emploi est amplement étendu. On peut souder autant en courant alternatif qu'en courant continu avec les deux polarités.
Les enrobages basiques. Ils sont essentiellement utilisés pour les soudures de bonne qualité mécanique, bien que l'arc ait tendance à éclabousser ce qui donne une esthétique de cordon inférieure à celle de l'enrobage au rutile. On les utilise généralement en courant continu avec l'électrode au pôle positif (polarité inverse), quoiqu'il existe des électrodes basiques pour le courant alternatif. Les enrobages basiques sont sensibles à l'humidité, il faut donc les garder en environnement sec, dans des boîtes bien fermées. Rappelons de plus qu'il faut souder les aciers contenant du carbone supérieur à 0,6 à l'aide d'électrodes spéciaux.
Les enrobages acides. Ces enrobages produisent une bonne soudabilité et on peut les employer en courant alternatif ou en courant continu avec une pince porte-électrode au pôle négatif (polarité directe). Le bain de fusion est très fluide et c'est pour cette raison que les électrodes sont essentiellement aptes pour le soudage à plat.

CHOIX DE L'ÉLECTRODE

Le choix du diamètre de l'électrode dépend de l'épaisseur du matériau, du type de joint et de la position de la soudure. Lorsqu'on exécute des soudures « en positif », le bain de fusion a tendance à descendre en raison de la force de la gravité. Il est donc conseillé d'utiliser une électrode de petit diamètre en passes successives. Pour des électrodes de diamètre épais, il faut des courants de soudage élevés qui apportent une énergie thermique adéquate.

CHOIX DU COURANT DE SOUDAGE

La stabilité et la continuité du soudage permettent de travailler avec des courants de valeurs basses et dans des conditions d'une particulière difficulté.
Le tableau ci-dessous indique le courant minimum et le courant maximum utilisable pour le soudage sur de l'acier au carbone.

DIAMÈTRE ÉLECTRODE	COURANT DE SOUDAGE	
mm	Minimum	Maximum
1,6	25 A	50 A
2	40 A	70 A
2,5	60 A	110 A
3,25	100 A	140 A
4	140 A	180 A
5	180 A	200 A

SCHÉMA DE SOUDAGE À L'ÉLECTRODE ENROBÉE

1 - Brancher le câble-masse à la prise négative de la machine à soudage (-).
2 - Brancher le câble porte-électrodes à la prise positive (+).
3 - Placer l'électrode dans la pince porte-électrodes.
4 - Brancher la machine au réseau.
5 - Situer el potentiomètre nº 2 dans une position adéquate pour commencer le soudage.

PROCÉDÉ DE SOUDAGE TIG

Gas Tungsten Arc Welding (GTAW) est la définition du procédé de soudage dans lequel l'arc, pendant le travail, est maintenu au moyen d'une électrode métallique infusible (habituellement du tungstène). La zone de l'arc (électrode et bain de fusion) est protégée contre la contamination atmosphérique au moyen d'un gaz inerte tel que l'argon ou l'hélium qui est émis continuellement à travers des conduits appropriés

en connexion avec la torche. Par souci de simplification et d'uniformité, dans ce manuel, nous nous référons à ce procédé par le terme TIG (Tungsten Inert Gas).
Ce procédé peut être utilisé pour effectuer des soudures propres et exactes sur tout type de métaux en respectant leur composition physico-chimique. Grâce à cette caractéristique, la soudure TIG représente l'unique méthode apte pour unir certains métaux.
En raison de des caractéristiques inhérentes au procédé TIG, il faut respecter des spécifications bien précises lorsqu'on envisage le soudage. Les soudeurs TIG sont conçus et construits en tenant compte de ces dispositions. S'ils sont correctement installés, utilisés et entretenus, ils peuvent fournir un service satisfaisant et de longue durée en créant des soudures correctes et propres.
La torche TIG est directement connectée à la sortie de la machine de soudage et elle comprend le contrôle manuel du gaz. L'amorçage est rendu plus facile grâce aux caractéristiques du générateur
Il est fréquent que l'amorçage de l'arc soit obtenu au moyen d'un dispositif défini à haute fréquence (HF) qui génère des impulsions de haute tension (kV). Par contre la sortie par frottement ne prévoit pas de « haute fréquence », mais une situation momentanée de court circuit ; lorsque l'on lève l'électrode, l'arc s'établit et le courant se transfère à la valeur précédente envisagée.

SCHÉMA DE SOUDAGE TIG

1 - Respecter les indications antérieures se référant à la préparation et à l'installation.
2 - Brancher el câble masse à la prise positive + de la machine de soudage.
3 - Brancher la torche à la prise négative – de la machine de soudage.
4 - Brancher la bombonne de gaz (argon) au dispositif dans la torche TIG.
5 - Procéder au soudage en réglant l'intensité au moyen du potentiomètre.

GAZ DE PROTECTION SOUDAGE TIG

Le gaz de protection normalement utilisé est l'argon pur en quantité variable selon le courant employé (4-8 7/min.)
Le procédé TIG est indiqué pour le soudage des aciers (autant pour le carbone que pour les alliages). Il permet une soudure à l'aspect optimal qui est souvent utilisée pour la première passe sur les tubes.
Avant chaque soudure, il faut effectuer une préparation soigneuse et un nettoyage scrupuleux des bords.

CHOIX DES ÉLECTRODES POUR LE SOUDAGE TIG

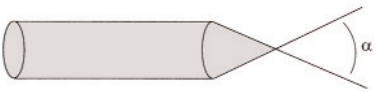
Les électrodes normalement utilisées sont en tungstène avec des additions de Thorium (couleur rouge). Voici un tableau orientatif des diamètres et des intensités correspondantes.

Électrode (mm)	Courant de soudage (A)
1,6	5-35
2	30-100
2,4	100-160

PRÉPARATION D'ÉLECTRODES POUR SOUDAGE TIG

Tout comme nous l'indiquons dans le dessin ci-dessous, il faut prêter une attention toute particulière à la préparation de la pointe de l'électrode.
L'angle a varie avec le courant de soudage ; le tableau ci-dessous vous conseille sur sa valeur :

Angle (α)	Courant de soudage (A)
30	5-30
60-90	30-120
90-120	120-160



POSSIBLES ANOMALES ET LEURS SOLUTIONS

POSSIBLES ANOMALIES DE LA MACHINE ET LEUR SOLUTION

ANOMALIE	POSSIBLE CAUSE
La machina de se met pas en marche. LED vert éteint (Fig. 2)	Vérifier si la prise de courant est sous tension. Interrupteur défectueux. Éteindre l'appareil ou le débrancher pendant 1 minute, réessayer de le mettre en marche. Circuit électronique défectueux.
Le réglage de soudage n'est pas correct	Potentiomètre de réglage défectueux. Vérifier la position du potentiomètre.
La machine ne fonctionne pas et le LED orange est allumé (Fig. 3)	Machine surchauffée et en phase de refroidissement, attendre qu'elle récupère la bonne température. La tension n'est pas adéquate. Utilisation d'une rallonge inappropriée.
Voyant orange clignotant (STYL PRO)	Panne momentanée de l'alimentation de réseau par défaut ou par excès. Vérifier la tension et les rallonges branchées à la machine.

ANOMALIES DANS LE PROCESSUS DE SOUDAGE

ANOMALIE	POSSIBLE CAUSE
Pénétration insuffisante.	Basse intensité de soudage. Vitesse excessive lors du soudage. Polarité inversée.
Pores dans la soudure	Électrode humide. Pièce très froide lors du soudage.
Éclaboussures	Intensité de soudage excessive.
Arc instable	Pièce rouillée, ou mal préparée pour le soudage ; réviser le contact de la pince de masse.

SCHÉMA ÉLECTRIQUE

SCHÉMA DE BLOCS (Fig. 4)

MODÈLE COTT (Fig. 5)

MODÈLE TAPP, STYL et STYL PRO (Fig 6)

DÉPIÈCEMENTS

GAMME DE 80A (Fig. 7)
1 - Circuit Inverter TAPP; 2 - Interrupteur; 3 - Ventilateur; circuit de réglage

GAMME DE 80A – 140A(Fig. 8)
1 - Circuit Inverter COTT; 2 - Interrupteur; 3 - Ventilateur

GAMME DE 140A – 160A(Fig. 9)
1 - Interrupteur; 2 - Circuit Inverter STYL: 3 - Circuit de réglage; 4 - Support dinsel; 5 - Ventilateur

GAMME DE 180A – 200A(Fig. 10)
1 - Inverseur; 2 - Circuit Inverter STYL PRO; 3 - Circuit de réglage; 4 - Support dinsel; 5 - Ventilateur

MODÈLE	TAPP-1500	COTT-105	COTT-135	COTT-145	COTT-155	
Voltage d'entrée (V)	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	
Fréquence (Hz)	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	
Voltage circuit ouvert Vcc (V)	50	60	60	60	60	
Cycle de travail de 100 % (A)	30	40	50	70	80	
Cycle de travail de 60 % (A)	50	60	80	100	110	
Cycle de travail de 35 % (A)	85 (30%)	85 (30%)	110	130	150 (25%)	
Intensité d'alimentation (A)	9,8	9,8	15	18	20	
Puissance absorbée (KVA)	2,2	2,2	2,9	3,7	4,5	
Indice de protection	IP23	IP23	IP23	IP23	IP23	
Dimensions (mm)	110x190x245	120x230x255	120x230x255	120x230x255	120x230x255	
Poids (Kg)	1,5	3	3,5	3,5	3,5	
Ø maximum des électrodes (mm)	2,5	2,5	3,25	3,25	4	

MODÈLE	STYL-165	STYL-175	STYL-185	STYL-187 CEL	STYL195 PRO	STYL-205 PRO
Voltage d'entrée (V)	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%
Fréquence (Hz)	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz
Voltage circuit ouvert Vcc (V)	80	80	80	90	80	80
Cycle de travail de 100 % (A)	95	100	100	100	140	160
Cycle de travail de 60 % (A)	120	130	140	130	180	200
Cycle de travail de 45 % (A)	140	150	160	150	-	-
Intensité d'alimentation (A)	21	23	25	23	28	31
Puissance absorbée (KVA)	4,8	5,2	5,7	5,2	6,2	7,3
Indice de protection	IP21	IP21	IP21	IP21	IP21	IP21
Dimensions (mm)	305x115x225	305x115x225	305x115x225	305x115x225	380x115x225	380x115x225
Poids (Kg)	4	4	4	4	7,5	7,5
Ø maximum des électrodes (mm)	4	4	4	4	5	5

Inhaltsverzeichnis

EINLEITUNG **2**
SICHERHEIT UND SCHUTZ **2**
ELEKTRIZITÄT
SCHUTZKLEIDUNG
SCHUTZ GEGEN VERBRENNUNGEN
AUGENSCHUTZ
SCHUTZ GEGEN FEUER
SCHUTZ GEGEN GASFLASCHEN
ELEKTROMAGNETISCHE STÖRUNGEN
WIEDERVERWERTUNG
ALLGEMEINE ANGABEN **3**
TECHNISCHE DATEN
NETZANSCHLUSS
DIAGRAMM DER VORDERPLATTE
VERLÄNGERUNGSKABEL
SCHUTZVORRICHTUNGEN
WÄRMESCHUTZ
FALSCHE NETZSPANNUNG
SCHWEISSVERFAHREN MIT UMMANTELTEN ELEKTRODEN **4**
WAHL DER ELEKTRODE
WAHL DES SCHWEISSSTROMES
SCHWEISSSCHEMA MIT UMMANTELTER ELEKTRODE **5**
TIG-SCHWEISSVERFAHREN
SCHEMA DER TIG-SCHWEISSUNG
SCHUTZGAS BEI TIG-SCHWEISSUNG
VORBEREITUNG DER ELEKTRODEN FÜR DIE TIG-SCHWEISSUNG
MÖGLICHE FEHLER UND LÖSUNGEN **7**
MÖGLICHE FEHLER UND LÖSUNGEN AM GERÄT
FEHLER IM SCHWEISSVORGANG
ELEKTRISCHES DIAGRAMM **7**
ANMERKUNGEN **7**
TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN **8**
TECHNISCHE HILFE VON SOLTER **A1**
GENEHMIGUNGEN **A1**
GARANTIESCHEIN **A2**
SCHAUBILDER **A3-A4**

EINLEITUNG

Wir bedanken uns für Ihr Vertrauen in unsere Marke und sind überzeugt, dass das Schweißgerät, das Sie gerade erworben haben, Ihnen von großem Nutzen sein wird.
Vorliegende Bedienungsanleitung enthält Informationen und Hinweise, die für den sachgemäßen Gebrauch bei höchsten Sicherheitsanforderungen für den Bediener erforderlich sind.
Die INVERTER-Schweißgeräte dürfen nur von Fachpersonal verwendet werden, das die mit ihrem Gebrauch verbundenen Gefahren kennt und versteht.
Bei eventuellen Problemen oder Zweifeln beim Verständnis dieser Anleitung setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung. Im Falle einer Manipulation an den Innenteilen des Gerätes besteht eine erhebliche Stromschlaggefahr. Wir möchten Sie daher bitten, von jeglicher Manipulation im Inneren des Apparates abzusehen. Hierzu ist nur technisch versiertes Personal befugt.
SOLTER SOLDADURA, S.L. übernimmt keinerlei Verantwortung im Falle von Nachlässigkeit beim Gebrauch und/oder Manipulation.
Diese Anleitung ist dem erworbenen Gerät beizufügen und bei ihm aufzubewahren.
KONFORMITÄTSERKLÄRUNG “CE” ENTSPRECHEND EU-GERÄTERICHTLINIE EMC 89/336/EEC UND EU- NIEDRIGSPANNUNGSRICHTLINIE 73/23/EEC.
Der Schweißgenerator ist nach den Europäischen Normen EN 60974-1:1998 EN 60974-1/A1:2000 EN60974-1/A2:2003 und EN 60974-10:2003 konstruiert und genehmigt.
Personen, die das Gerät verwenden und an ihm Reparaturen vornehmen, sind dafür verantwortlich, dass das Produkt auch weiterhin den Anforderungen genannter Normen entspricht.

SICHERHEIT UND SCHUTZ

ELEKTRIZITÄT

Die richtige Funktion des Gerätes wird durch eine sachgemäße Installation sichergestellt. Überprüfen Sie, dass die Gerätespannung (V) der des Stromnetzes entspricht.

Der Anschluss muss GRUNDSÄTZLICH an die Erdleitung (T) erfolgen.
Personen, denen ein elektrisches Gerät in den Körper eingesetzt wurde (HERZSCHRITTMACHER), dürfen Geräte dieser Art nicht verwenden.

SCHUTZKLEIDUNG

Der gesamte Körper des Schweißers ist möglicher Einwirkung von aggressiven Mitteln ausgesetzt, er ist daher vollständig zu schützen. Schutzschuhe, Handschuhe, Armschoner, Gamaschen und Arbeitsschürzen aus Leder sind zu verwenden.

SCHUTZ GEGEN VERBRENNUNGEN

Niemals mit ungeschützten Händen Leitungsteile oder das bereits geschweißte Material berühren. Sich ablösende Teilchen dürfen nicht mit der Haut in Berührung kommen. Die Schweißbrenner nicht auf einen Teil des Körpers richten.

AUGENSCHUTZ

Schweißer und ihre Helfer müssen Schutzbrillen mit Filtern tragen, die die für das menschliche Auge schädlichen Strahlungen abhalten. Durch den Gebrauch von besonderen Schirmen ist es möglich, die Schweißzone während des Vorgangs im Blick zu halten.

SCHUTZ GEGEN FEUER

Während des Schweißvorgangs wird glühendes Metall verstreut, welches einen Brand verursachen kann. Das Gerät darf daher nicht in Umgebungen mit entzündlichen Gasen eingesetzt werden. Den Arbeitsbereich von jeglichem brennbaren Material säubern. Insbesondere sind Gasflaschen entsprechend den angegebenen Vorschriften zu schützen.

SCHUTZ GEGEN GASFLASCHEN

Schutzgase enthaltende Flaschen werden bei hohen Drücken gelagert. Sie können im Falle einer Beschädigung explodieren.
Gasflaschen müssen grundsätzlich mit Vorsicht behandelt werden, und das Schweißen sollte so weit von ihnen entfernt wie möglich durchgeführt werden.

BEIM SCHWEISSEN VON ABLAGERUNGEN MIT ENTZÜNDLICHEN MATERIALRESTEN BESTEHT ERHÖHTE EXPLOSIONSGEFAHR. ES WIRD EMPFOHLEN, EINEN FEUERLÖSCHER GEBRAUCHSBEREIT BEREITZUHALTEN.

ELEKTROMAGNETISCHE STÖRUNGEN

Elektromagnetische Störungen durch das Schweißgerät können die Funktionen von in dieser Hinsicht empfindlichen Geräten stören (Computer, Roboter usw.).
Stellen Sie sicher, dass sämtliche Geräte im Schweißbereich widerstandsfähig gegen elektromagnetische Strahlung sind.
Um Strahlung weitest möglich zu vermeiden, mit möglichst kurzen und parallel zum Boden verlegten Schweißkabeln arbeiten, sofern dies möglich ist.
In einer Entfernung von mindestens 100 Metern von störungsempfindlichen Geräten arbeiten.
Sicherstellen, dass das Schweißgerät korrekt geerdet ist.
Sollten trotz alledem Störungsprobleme auftreten, so hat der Bediener zur Vermeidung von Störungen für andere Geräte zusätzliche Maßnahmen zu ergreifen, wie beispielsweise Verschieben des Schweißgerätes, Verwendung von Filtern, Abschirmkabeln.

WIEDERVERWERTUNG

Dieses Symbol zeigt an, dass am Ende der Lebensdauer des Gerätes dieses zu einer Recyclingstelle für Elektomaterial gebracht werden muss. Für nähere Informationen kontaktieren Sie bitte Ihre Sammelstelle für Elektromaterial.

ALLGEMEINE ANGABEN

Das Schweißgerät mit der INVERTER-Technik besteht aus einem elektronischen Kreislauf, in den alle Komponenten eingesetzt sind. Das Gerät arbeitet bei einer Frequenz von etwa 70 KHz, wodurch eine optimale Speisung des Lichtbogens sowie eine hohe Homogenität im Vorgang ermöglicht wird.

TECHNISCHE DATEN

IEC 974	Norm, nach der das Gerät konstruiert ist.
EN 60974	Internationale Konstruktionsnorm des Gerätes.
S/N….	Seriennummer
MMA	Schweißung mit ummantelten Elektroden
TIG	TIG-Schweißverfahren
UO	Sekundärspannung im Vakuum
X	Betriebsfaktor in %
I	Schweißstrom (A).
U	Sekundärspannung bei Schweißstrom I2.
U1	Nominale Eingangsspannung.
50/60 Hz	Einphasenstromversorgung 50Hz-60Hz.
I	Aufgenommener Strom bei entsprechendem Schweißstrom I2. Bei Einsatz des TIG-Verfahrens durch 1,6 zu teilen.
IP21	Äußerer Schutzgrad des Gerätes.
S	Für die Arbeit an Orten mit erhöhter Gefahr geeignet.

NETZANSCHLUSS

Bei Anschluss des Schweißgerätes an eine Steckdose mit Erdung erleuchtet die grüne Lampe. Es ist zu beachten, dass der Strom im zulässigen Bereich ist (230 V ± 10).
Außerhalb dieser Spannungen funktioniert das Gerät nicht. Der Stromanschluss muss geerdet sein.

DIAGRAMM DER VORDERPLATTE

Für die MMA-Schweißung die Masseklemme an (-)4 und die Schweißzange an (+)5 anschließen, sofern der Elektrodenhersteller nicht anderweitig vorsieht.
Anschluss für TIG-Schweißung ist umgekehrt: (+)5 für die Masseklemme und (-)4 für den TIG-Schweißbrenner.

1 - Potentiometerschalter zur Regelung des Gerätes.
2 - LED leuchtet grün bei Betrieb des Gerätes.

3 - LED leuchtet gelb bei erhöhter Hitze oder Ausfall der Stromversorgung.
4 - Negativer Dinse-Ausgang.
5 - Positiver Dinse-Ausgang.
6 - TIG – MMA.

VERLÄNGERUNGSKABEL

Ist die Verwendung eines Verlängerungskabels zum Anschluss des Geräts erforderlich, nach folgender Tabelle vorgehen:

AMP.	Verlängerung von		
	10m	25m	50m
80-100 A	2,5 mm^2	2,5 mm^2	4 mm^2
130-150-140-160 A	2,5 mm^2	4 mm^2	4 mm^2
160-180 A	2,5 mm^2	4 mm^2	6 mm^2
180-200 A	4 mm^2	6 mm^2	6 mm^2

Soll das Massekabel oder das Kabel der Schweißzange verlängert werden:

Bis 5 m	16 mm2 Teilungskabel
Zwischen 5 und 20 m	25 mm2 Teilungskabel
Zwischen 20 und 30 m	35 mm2 Teilungskabel
	DIES SIND ANNÄHERUNGSWERTE.

SCHUTZVORRICHTUNGEN

WÄRMESCHUTZ

Wird das Gerät über einen längeren Zeitraum bei maximaler Leistung eingesetzt, schaltet es sich beim Erreichen eines Temperaturhöchstwertes ab und die gelbe Lampe leuchtet auf. Der Ventilator bleibt im Betrieb, um das Gerät zu kühlen, welches nach wenigen Minuten wieder betriebsbereit ist.

FALSCHE NETZSPANNUNG

Das Gerät schaltet sich automatisch bei falscher Netzspannung (V) ab.
Die dritte LED leuchtet gelb auf.
Es ist grundsätzlich zu überprüfen, ob die Netzspannung innerhalb der festgesetzten Parameter liegt.

Besonderheit beim Modell STYL PRO:

Die gelbe LED blinkt bei einem vorübergehenden Spannungsausfall. Der Ausfall kann durch zu hohe oder fehlerhafte Spannung verursacht sein.

SCHWEISSVERFAHREN MIT UMMANTELTEN ELEKTRODEN

• Bei der Lichtbogenschweißung mit ummantelten Elektroden handelt es sich um ein Verfahren, mit dem unter Nutzung der durch den Lichtbogen erzeugten Wärme, die zwischen der Schweißelektrode und dem zu schweißenden Material entsteht, eine Verbindung zwischen zwei Metallteilen hergestellt wird.
• Die Schweißgeräte können mit Gleichstrom oder Wechselstrom arbeiten; mit Ersteren lässt sich jede Art Elektrode schweißen, wohingegen Letztere nur für Wechselstrom ausgerichtete Elektroden schweißen können.
• Durch die Baueigenschaften dieser Geräte wird ein hoher Stabilitätsgrad des Lichtbogens bei Längenabweichungen aufgrund einer Näherung oder Entfernung der Elektrode aufgrund der Handhabung des Schweißers sichergestellt.
• Die Elektrode setzt sich aus zwei Hauptteilen zusammen:
a) Dem Kern, der der Art des Grundmaterials entspricht (Aluminium, Eisen, Kupfer, Stahl, rostfrei) und dessen Funktion es ist, das Material in die Verbindung einzubringen.
b) Dem Belag, der aus verschiedenen mineralischen und organischen Stoffen besteht, die untereinander vermischt sind und deren Funktionen in Folgendem bestehen:
Gasschutz. Ein Teil des Belags, der sich bei der Temperatur des Lichtbogens verflüchtigt, entfernt die Luft aus der Zone, wobei sich eine Säule aus ionisiertem Gas bildet, die das ge-

schmolzene Material schützt.
Beitrag von Binde- und Verschlackungselementen. Ein Teil des Belags schmilzt und bringt einige Elemente in das Schmelzbad, die sich mit dem Kernmaterial verbinden.
Die wichtigsten Belagarten sind:
Glänzende Beläge. Diese Beläge verleihen der Schweißnaht ein sehr schönes Aussehen, weshalb ihr Gebrauch weit verbreitet ist. Schweißung ist sowohl bei Wechselstrom als auch bei Gleichstrom bei beiden Polaritäten möglich.
Grundbeläge. Sie werden im Wesentlichen für Schweißungen von guter mechanischer Qualität verwendet, allerdings neigt der Lichtbogen zu Spritzern und das Erscheinungsbild der Schweißnaht ist schlechter als beim Glanzbelag. Sie werden im Allgemeinen bei Gleichstrom bei Anschluss der Elektrode an den Pluspol (umgekehrte Polarität) eingesetzt, jedoch gibt es auch Grundelektroden für Wechselstrom. Grundbeläge sind feuchtigkeitsempfindlich, weshalb sie in einer trockenen Umgebung in fest verschlossenen Behältern aufzubewahren sind. Es wird zudem darauf hingewiesen, dass Stahlarten mit einem Kohlenstoffgehalt von mehr als 0,6 mit Spezialelektroden geschweißt werden müssen.
Saure Beläge. Mit diesen Belägen kann eine gute Schweißbarkeit erzielt werden, und sie lassen sich bei Wechselstrom oder Gleichstrom mit Anschluss der Schweißzangenelektrode am Minuspol (direkte Polarität) einsetzen. Das Schmelzbad ist sehr flüssig, weshalb die Elektroden im Wesentlichen für Flachschweißung geeignet sind.

WAHL DER ELEKTRODE

Die Wahl des Durchmessers der Elektrode hängt von der Materialstärke, der Art der Verbindung und der Lage der Schweißung ab. Bei der Ausführung von „Positiv"-Schweißungen neigt das Bad aufgrund der Schwerkraft zum Abnehmen, weshalb der Gebrauch einer Elektrode mit kleinem Durchmesser in aufeinander folgenden Durchgängen empfohlen wird. Für Elektroden mit großem Durchmesser sind erhöhte Schweißströme erforderlich, die eine entsprechende Wärmeenergie zuführen.

WAHL DES SCHWEISSSTROMES

Aufgrund der Stabilität und dem stetigen Verlauf der Schweißung ist die Arbeit bei niedrigwertigen Strömen und unter besonders schwierigen Bedingungen möglich.
Folgende Tabelle enthält Empfehlungswerte für den Mindest- bzw. Höchststrom, der für die Kohle-Lichtbogenschweißung zu verwenden ist.

ELEKTRODENDURCHMESSER	SCHWEISSSTROM	
mm	Mindestwert	Höchstwert
1,6	25 A	50 A
2	40 A	70 A
2,5	60 A	110 A
3,25	100 A	140 A
4	140 A	180 A
5	180 A	200 A

SCHWEISSSCHEMA MIT UMMANTELTER ELEKTRODE

Massekabel an den Minusausgang (-) des Schweißgeräts anschließen.
Elektrodenkabel an den Plusausgang (+) anschließen.
Elektrode in die Schweißzangenelektroden einführen.
Gerät an das Netz anschließen.
Potentiometer Nr. 2 auf eine für den Beginn der Schweißung geeignete Position stellen.

TIG-SCHWEISSVERFAHREN

Mit Wolframgas-Lichtbogenschweißung (Gas Tungsten Arc Welding: GTAW) wird das Schweißverfahren definiert, bei dem der Lichtbogen während der Arbeit durch eine nicht schmelzbare Metallelektrode (im Allgemeinen Wolfram) gehalten wird. Die Zone des Lichtbogens (Elektrode und Schweißbad) wird durch ein Schutzgas, beispielsweise Argon oder Helium, das fortwährend durch die entsprechenden an den

Schweißbrenner angeschlossenen Leitungen fließt, vor Verschmutzung in der Luft geschützt. Der Vereinfachung und Gleichförmigkeit halber wird sich in dieser Anleitung durchgehend mit dem Ausdruck TIG (Tungsten Inert Gas, auf Deutsch Wolframschutzgas) auf dieses Verfahren bezogen.
Dieses Verfahren kann zur Ausführung von sauberen und genauen Schweißungen auf jeder Art von Metall unter Berücksichtigung seiner physikalisch-chemischen Zusammensetzung eingesetzt werden. Aufgrund dieser Eigenschaft ist die TIG-Schweißung das einzige Verfahren, das zur Verbindung bestimmter Metalle geeignet ist.
Aufgrund der dem TIG-Verfahren eigenen Eigenschaften sind bei der Vorbereitung der Schweißung einige sehr genaue Spezifikationen zu beachten. Konstruktion und Bau der TIG-Schweißer erfüllen diese Voraussetzungen. Bei sachgemäßen Einbau, sachgemäßer Verwendung und Wartung bieten sie einen langen und zufrieden stellenden Dienst und liefern korrekte und saubere Schweißungen.
Der TIG-Schweißbrenner wird direkt an den Ausgang des Schweißgeräts angeschlossen, und in dem Schweißbrenner ist eine manuelle Gasregelung induziert. Speisung wird durch die Eigenschaften des Generators ermöglicht.
Speisung des Lichtbogens wird häufig mittels einer Vorrichtung erzielt, die als Hochfrequenz (HF) bezeichnet wird und Hochspannungsimpulse (kV) erzeugt, der Reibungsausgang sieht dagegen keine „hohe Frequenz“, sondern eine vorübergehende Kurzschlusssituation vor; in dem Moment, in dem die Elektrode erhöht wird, bildet sich der Lichtbogen und der Strom geht auf den vorherigen eingerichteten Wert über.

SCHEMA DER TIG-SCHWEISSUNG

1 - Obige Angaben zu Beginn und Einbau befolgen.
2 - Massekabel an den Plusausgang + des Schweißgeräts anschließen.
3 - Den Schweißbrenner an den Minusausgang – des Schweißgeräts anschließen.
4 - Die Gasflasche (Argon) an die Vorrichtung in dem TIG-Schweißbrenner anschließen.
5 - Bei Ausführung der Schweißung die Intensität mit dem Potentiometer regeln.

SCHUTZGAS BEI TIG-SCHWEISSUNG

Als Schutzgas wird in der Regel reines Argon von veränderlicher Menge entsprechend dem verwendeten Strom (4-8 l/min.) verwendet.
Das TIG-Verfahren wird bei der Schweißung von Stählen (sowohl Kohlenstoff als auch legiert) eingesetzt, es ermöglicht eine Schweißung von optimalem Aussehen und wird häufig für die erste Naht auf Rohren verwendet.
Vor Ausführung einer jeden Schweißung ist sorgfältige Vorbereitung und Säuberung der Ränder erforderlich.

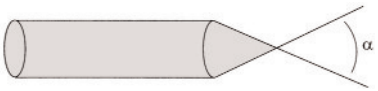
WAHL DER ELEKTRODEN FÜR TIG-SCHWEISSUNG

Wolfram mit Thorium (rote Färbung) wird in der Regel für die Elektroden verwendet. Die folgende Tabelle enthält Richtwerte für die Durchmesser und die entsprechenden Stromstärken.

Elektrode (mm)	Schweißstrom (A)
1,6	5-30
2	30-120
2,4	120-160

VORBEREITUNG DER ELEKTRODEN FÜR DIE TIG-SCHWEISSUNG

Bei der Vorbereitung ist besonders auf die Elektrodenspitze zu achten, wie in folgendem Bild dargestellt. Der Winkel variiert je nach Schweißstrom; folgende Tabelle enthält die entsprechenden Empfehlungswerte:



Winkel (α)	Schweißstrom (A)
30	5-30
60-90	30-120
90-120	120-160

MÖGLICHE FEHLER UND LÖSUNGEN

MÖGLICHE FEHLER UND LÖSUNGEN AM GERÄT

FEHLER	MÖGLICHE URSACHE
Die erloschene grüne LED schaltet sich nicht ein (Bild 2)	Sicherstellen, dass der Stromeingang unter Spannung steht. Schalter defekt. Das Gerät abschalten oder 1 Minute lang ausschalten, Inbetriebnahme erneut versuchen. Elektronischer Kreislauf defekt.
Schweißregelung ist nicht korrekt	Regelungspotentiometer defekt. Einstellung des Potentiometers überprüfen.
Das Gerät funktioniert nicht und die gelbe LED leuchtet (Bild 3)	Das Gerät ist überhitzt und befindet sich in der Kühlungsphase, abwarten, bis es erneut betriebsbereit ist. Spannung ist falsch. Verwendung einer ungeeigneten Verlängerung.
Gelbe Leuchte blinkt (STYL PRO)	Vorübergehender Ausfall der Netzversorgung aufgrund eines Defektes oder Überbeanspruchung. Spannung und an das Gerät angeschlossene Verlängerungen überprüfen.

FEHLER IM SCHWEISSVORGANG

FEHLER	MÖGLICHE URSACHE
Geringes Eindringen.	Niedrige Schweißstärke. Zu hohe Schweißgeschwindigkeit. Umgekehrte Polarität.
Poren in der Schweißung	Poren in der Schweißung Feuchte Elektrode. Teil bei Schweißung sehr kalt.
Spritzer	Zu hohe Schweißstärke.
Lichtbogen instabil	Rostiges oder schlecht für das Schweißen vorbereitetes Teil; Kontakt der Masseklemme überprüfen.

ELEKTRISCHES DIAGRAMM

BLOCKDIAGRAMM (Bild 4)

MODELL COTT (Bild 5)

MODELL TAPP, STYL UND STYL PRO (Bild 6)

ANMERKUNGEN

REIHE 80A (Bild 7)
1- TAPP-Inverterkreislauf; 2- Schalter; 3- Ventilator; 4- Regelkreislauf
REIHE 80A – 140A (Bild 8)
1- COTT-Inverterkreislauf; 2- Schalter; 3- Ventilator
REIHE 140A – 160A (Bild 9)
1- Schalter; 2- STYL-Inverterkreislauf; 3- Regelkreislauf; 4- Dinse-Unterstützung; 5- Ventilator
REIHE 180A – 200A (Bild 10)
1- Stromwender; 2- STYL PRO-Inverterkreislauf; 3- Regelkreislauf; 4- Dinsel-Unterstützung; 5- Ventilator

MODELL	TAPP-1500	COTT-105	COTT-135	COTT-145	COTT-155	
Eingangsspannung (V)	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	
Frequenz (Hz)	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	
Spannung im offenen Kreislauf Vcc (v)	50	60	60	60	60	
Arbeitszyklus von 100% (A)	30	40	50	70	80	
Arbeitszyklus von 60% (A)	50	60	80	100	110	
Arbeitszyklus von 35% (A)	85 (30%)	85 (30%)	110	130	150 (25%)	
Zufuhrstärke (A)	9,8	9,8	15	18	20	
Aufgenommene Leistung (kVA)	2,2	2,2	2,9	3,7	4,5	
Schutzindex	IP23	IP23	IP23	IP23	IP23	
Abmessungen (mm)	110x190x245	120x230x255	120x230x255	120x230x255	120x230x255	
Gewicht (kg)	1,5	3	3,5	3,5	3,5	
Maximaler Durchmesser der Elektroden (mm)	2,5	2,5	3,25	3,25	4	

MODELL	STYL-165	STYL-175	STYL-185	STYL-187 CEL	STYL195 PRO	STYL-205 PRO
Eingangsspannung (V)	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%
Frequenz (Hz)	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz
Spannung im offenen Kreislauf Vcc (v)	80	80	80	90	80	80
Arbeitszyklus von 100% (A)	95	100	100	100	140	160
Arbeitszyklus von 60% (A)	120	130	140	130	180	200
Arbeitszyklus von 45% (A))	140	150	160	150	-	-
Zufuhrstärke (A)	21	23	25	23	28	31
Aufgenommene Leistung (kVA)	4,8	5,2	5,7	5,2	6,2	7,3
Schutzindex	IP21	IP21	IP21	IP21	IP21	IP21
Abmessungen (mm)	305x115x225	305x115x225	305x115x225	305x115x225	380x115x225	380x115x225
Gewicht (kg)	4	4	4	4	7,5	7,5
Maximaler Durchmesser der Elektroden (mm)	4	4	4	4	5	5

ÍNDICE

INTRODUÇÃO **2**
SEGURANÇA E PROTECÇÃO **2**
ELECTRICIDADE
VESTUÁRIO PROFISSIONAL
PROTECÇÃO CONTRA QUEIMADURAS
PROTECÇÃO DOS OLHOS
PROTECÇÃO CONTRA INCÊNDIO
PROTECÇÃO CONTRA OS BUJÕES DE GÁS
PERTURBAÇÕES ELECTROMAGNÉTICAS
RECICLAGEM
DESCRIÇÕES GERAIS **3**
DADOS TÉCNICOS
CONEXÃO À REDE
ESQUEMA DO PAINEL FRONTAL
CABOS DE EXTENSÃO
DISPOSITIVOS DE PROTECÇÃO
PROTECÇÃO TÉRMICA
TENSÃO DE REDE INADEQUADA
PROCEDIMENTO DE SOLDADURA MEDIANTE ELÉCTRODOS REVESTIDOS **4**
ESCOLHA DO ELÉCTRODO
ESCOLHA DA CORRENTE DE SOLDADURA
ESQUEMA DE SOLDADURA COM ELÉCTRODO REVESTIDO
PROCEDIMENTO DE SOLDADURA TIG **5**
ESQUEMA DE SOLDADURA TIG
GÁS DE PROTECÇÃO SOLDADURA TIG
ESCOLHA DE ELÉCTRODOS PARA SOLDADURA TIG
PREPARAÇÃO DE ELÉCTRODOS PARA SOLDADURA TIG
POSSÍVEIS ANOMALIAS E SOLUCIONES **7**
POSSÍVEIS ANOMALIAS E SOLUCIONES NA MÁQUINA
ANOMALIAS NO PROCESSO DE SOLDADURA
ESQUEMA ELÉCTRICO **7**
PEÇAS **7**
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS **8**
ASSISTÊNCIA TÉCNICA SOLTER **A1**
HOMOLOGAÇÕES **A1**
GARANTIA **A2**
FIGURAS **A3-A4**

INTRODUÇÃO

Agradecemos a deferência à nossa marca e esperamos que a máquina de soldar que acaba de adquirir lhe seja de grande utilidade.
O presente manual de instruções contém as informações e as advertências necessárias para uma correcta utilização dentro das máximas condições de segurança para o operário.
As máquinas de soldar INVERTER devem ser empregadas por pessoal especializado que conheça e compreenda os riscos inerentes à utilização das mesmas.
Em caso de incompreensão ou dúvida sobre este manual rogamos que entre em contacto connosco.
A manipulação interna do equipamento implica um perigo importante de descarga eléctrica. Rogamos que se abstenha de efectuar qualquer manipulação no aparelho. Somente pessoal tecnicamente preparado pode realizá-lo.
SOLTER SOLDADURA, S.L. declina de qualquer responsabilidade por práticas negligentes na sua utilização e/ou manipulação.
Este manual deve juntar-se e conservar com o modelo de máquina adquirido.
DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADES “CE” DIRECTIVA COMUNITÁRIA EC SOBRE MÁQUINAS EMC 89/336/EEC E DIRECTIVA EC SOBRE BAIXA TENSÃO 73/23/EEC.
O gerador de soldadura foi desenhado e aprovado de acordo com as normas Europeias EN 60974-1:1998 EN 60974-1/A1:2000 EN60974-1/A2:2003 e EN 60974-10:2003.
É responsabilidade das pessoas que a utilizem e reparem que o produto não deixe de cumprir os requisitos das normas mencionadas.

SEGURANÇA E PROTECÇÃO

ELECTRICIDADE

O bom funcionamento da máquina é assegurado com uma boa instalação. Verificar que a tensão (V) da máquina corresponde com à da rede.

Deve ser conectada SEMPRE à tomada de terra (T)
Pessoas com elementos eléctricos implantados (PACEMAKER) não devem utilizar aparelhos deste tipo.

VESTUÁRIO PROFISSIONAL

O corpo todo do soldador está submetido à possível acção de agentes agressivos, portanto deve ser protegido integralmente. Usar botas de segurança, luvas, mangas, polainas e mandis e aventais de couro.

PROTECÇÃO CONTRA QUEIMADURAS

Não tocar nunca com as mãos desprotegidas partes do arame ou o material uma vez soldado. Evitar que as partículas que se desprenderem entrem em contacto com a pele. Não aponte com a tocha nenhuma parte do corpo.

PROTECÇÃO DOS OLHOS

Os soldadores e os seus ajudantes devem utilizar óculos de segurança providos de filtros que detenham as radiações perniciosas para o olho humano. Usando telas especiais é possível observar a zona de soldadura durante o processo.

PROTECÇÃO CONTRA INCÊNDIO

O processo de soldadura origina projecções de metal incandescente que podem provocar incêndios. Não utilizar a máquina em ambientes com gases inflamáveis. Limpar a área de trabalho de qualquer material combustível. Proteger especialmente as garrafas de gás de acordo com os requerimentos que necessitem.

PROTECÇÃO CONTRA OS BUJÕES DE GÁS

Os bujões que contêm gases de protecção os armazenam a altas pressões. Se sofressem algum tipo de avaria poderiam explodir.
Tratar sempre com cuidado os bujões e soldar o mais longe possível deles.
AO PROCEDER A SOLDAR DEPÓSITOS COM RESTOS DE MATERIAIS INFLAMÁVEIS

EXISTE UM GRANDE RISCO DE EXPLOSÃO. É RECOMENDÁVEL DISPOR DE EXTINTOR PRONTO PARA O SEU USO.

PERTURBAÇÕES ELECTROMAGNÉTICAS

As interferências electromagnéticas do equipamento de soldadura podem interferir no funcionamento de aparelhos sensíveis a esta (ordenadores, robôs, etc.)
Assegure-se de que todos os equipamentos na área de soldadura sejam resistentes à radiação electromagnética.
Para reduzir na medida do possível a radiação, trabalhe com cabos de soldadura o mais curtos possível, e dispostos em paralelo no solo, se for possível.
Trabalhe a uma distância de 100 metros ou mais de equipamentos sensíveis às perturbações.
Assegure-se de ter o equipamento de soldadura correctamente posto em terra.
Se apesar de tudo há problemas de interferências, o operador deverá tomar medidas extras como mover a máquina de soldar, usar filtros, cabos blindados para assegurar a não interferência com outros equipamentos.

RECICLAGEM

Este símbolo indica que ao final da vida do equipamento, o mesmo deve ser depositado no centro de reciclagem de material eléctrico e electrónico. Para mais informação sobre a reciclagem deste produto, por favor entrar em contacto com o centro de reciclagem local.

DESCRIÇÕES GERAIS

O equipamento de soldar com tecnologia INVERTER compõe-se de um circuito electrónico no que se inserem todos os componentes. O aparelho funciona a uma frequência de 79 KHz, o que permite um óptimo escorvamento de arco assim como uma grande homogeneidade no processo.

DADOS TÉCNICOS

IEC 974	Norma sobre a qual está construído o aparelho.
EN 60974	Norma internacional de construção do aparelho.
S/N….	Número de série.
MMA	Soldadura por eléctrodos revestidos.
TIG	Soldadura procedimento TIG.
UO	Tensão secundária a vácuo.
X	Factor de serviço %.
I	Corrente de soldadura (A).
U	Tensão secundária com corrente de soldadura I2.
U1	Tensão nominal de alimentação.
50/60 Hz	Alimentação monofásica 50Hz-60Hz.
I	Corrente absorvida à correspondente corrente de soldadura I2. Quando se utiliza o processo TIG dividir por 1.6.
IP21	Grau de protecção exterior da máquina.
S	Apta para trabalhar em lugares com risco aumentado.

CONEXÃO À REDE

Conectar a máquina de soldar numa tomada provida de tomada de terra, e se acenderá o piloto verde. Atenção a que a corrente esteja dentro das margens (230 V ± 10).
Fora destas tensões a máquina não funcionará. É obrigatório que a tomada de corrente disponha de conexão de terra.

ESQUEMA DO PAINEL FRONTAL

Para a soldadura MMA conectar a pinça de massa em (-)4 e a pinça de soldar (+)5 se o fabricante dos eléctrodos não especifica o contrário.
Para a soldadura TIG é o inverso: (+)5 pinça massa e o (-)4 para a tocha TIG.

1 - Controlo potenciómetro para a regulação da máquina.
2 - LED verde quando a máquina está em funcionamento.

3 - LED amarelo quando existe a intervenção térmica ou falha no fornecimento eléctrico.
3 - Tomada dinse negativa.
4 - Tomada dinse positiva.
5 - TIG – MMA.

CABOS DE EXTENSÃO

No caso de ter que usar um cabo de extensão para conectar a máquina, proceda de acordo com a seguinte tabela:

AMP.	Extensões de		
	10m	25m	50m
80-100 A	2,5 mm^2	2,5 mm^2	4 mm^2
130-150-140-160 A	2,5 mm^2	4 mm^2	4 mm^2
160-180 A	2,5 mm^2	4 mm^2	6 mm^2
180-200 A	4 mm^2	6 mm^2	6 mm^2

Em caso de querer alongar o cabo de massa ou o cabo da pinça de soldar:

Até 5 m	Cabo de secção de 16 mm^2
De 5 a 20 m	Cabo de secção de 25 mm^2
De 20 a 30 m	Cabo de secção de 35 mm^2

DADOS APROXIMADOS.

DISPOSITIVOS DE PROTECÇÃO

PROTECÇÃO TÉRMICA

No caso de uso prolongado a máxima potência, ao alcançar valores máximos de temperatura a máquina parará e acenderá o piloto amarelo. O ventilador continuará funcionando para refrigerar a máquina e em poucos minutos esta voltará a funcionar.

TENSÃO DE REDE INADEQUADA

A máquina pára automaticamente se a tensão de rede (V) não for a adequada.
O LED nº 3 amarelo acenderia.
Comprovar sempre que esta se encontra dentro dos parâmetros estabelecidos.

Particularidade do modelo STYL PRO:
O led amarelo piscará se se produz uma falha de tensão momentânea. A falha pode ser excesso ou falta de tensão.

PROCEDIMENTO DE SOLDADURA MEDIANTE ELÉCTRODOS REVESTIDOS

• A soldadura por arco eléctrico com eléctrodos revestidos é um procedimento por meio do qual se realiza a união entre duas partes metálicas aproveitando o calor gerado por um arco eléctrico que se produz entre o eléctrodo fusível e o material a soldar.
• As máquinas de soldar podem ser de corrente contínua ou corrente alterna; os primeiros podem soldar qualquer tipo de eléctrodo, enquanto os segundos podem soldar somente eléctrodos previstos para corrente alterna.
• A característica construtiva destas máquinas é tal como para garantir um bom grau de estabilidade do arco enquanto às variações da sua longitude devidas à aproximação ou distanciamento do eléctrodo provocados pela mão do soldador.
• O eléctrodo é constituído por duas partes fundamentais:

a) A alma, que é da mesma natureza do material de base (alumínio, ferro, cobre, aço inoxidável) e cumpre com a função de fornecer material na junta.
b) O revestimento, constituído por várias substâncias minerais e orgânicas mescladas entre si cujas funções são:
Protecção gasosa. Uma parte do revestimento, volatilizada a temperatura do arco, afasta o ar

da zona criando uma coluna de gás ionizado que protege o material fundido.
Aporte de elementos aglutinadores e escorificantes. Uma parte do revestimento funde-se e aporta no banho de fusão alguns elementos que se combinam com o material da alma.
Os principais tipos de revestimento são:
Revestimentos a rutilo. Estes revestimentos conferem ao cordão uma muito boa aparência estética, pelo que o seu emprego é altamente difundido. Pode-se soldar tanto em corrente alterna como em corrente contínua com ambas as polaridades.
Revestimentos básicos. Utilizam-se essencialmente para as soldaduras de boa qualidade mecânica, embora o arco tenda a salpicar e a estética do cordão resulta inferior à do revestimento a rutilo. Utilizam-se geralmente em corrente contínua com o eléctrodo ao pólo positivo (polaridade inversa), ainda que existam alguns eléctrodos básicos para corrente alterna. Os revestimentos básicos são sensíveis à humidade, portanto devem ser guardados em ambiente seco, dentro de caixas bem fechadas. Recordamos também que é necessário soldar os aços com conteúdo de carbono superior a 0,6 com eléctrodos especiais.
Revestimentos ácidos. Estes revestimentos dão lugar a uma boa soldabilidade e podem ser empregues em corrente alterna ou em corrente contínua com pinça porta eléctrodo ao pólo negativo (polaridade directa). O banho de fusão é muito fluído, e por essa razão os eléctrodos são aptos essencialmente para a soldadura em plano.

ESCOLHA DO ELÉCTRODO

A escolha do diâmetro do eléctrodo depende da espessura do material, do tipo de junta e da posição da soldadura. Quando se executam soldaduras “em positivo” o banho tende a descer pela força da gravidade, portanto se aconselha utilizar eléctrodo de pequeno diâmetro em passadas sucessivas. Para eléctrodos de diâmetro grosso necessitam-se elevadas correntes de soldadura que forneçam adequada energia térmica.

ESCOLHA DA CORRENTE DE SOLDADURA

A estabilidade e continuidade da soldadura permitem trabalhar com correntes de valores baixos e em condições de particular dificuldade.
A tabela seguinte anota de forma indicativa a corrente mínima e máxima utilizável para a soldadura sobre aço ao carbono.

DIÂMETRO ELÉCTRODO	CORRENTE DE SOLDADURA	
mm	Mínima	Máxima
1,6	25 A	50 A
2	40 A	70 A
2,5	60 A	110 A
3,25	100 A	140 A
4	140 A	180 A
5	180 A	200 A

ESQUEMA DE SOLDADURA COM ELÉCTRODO REVESTIDO

Conectar o cabo massa à tomada negativa da máquina de soldar (-).
Conectar o cabo porta-eléctrodos à toma positiva (+).
Insertar o eléctrodo na pinça porta-eléctrodos.
Conectar a máquina à rede.
Situar o potenciómetro nº 2 numa posição adequada para iniciar a soldadura.

PROCEDIMENTO DE SOLDADURA TIG

Gas Tungsten Arc Welding (GTAW) é a definição do procedimento de soldadura no que o arco, durante o trabalho, mantém-se por meio de um eléctrodo metálico infusível (comummente tungsténio). A zona de arco (eléctrodo e banho de fusão) é protegida contra a contaminação atmosférica por meio de um gás inerte como árgon ou hélio que flúi continuamente através de apropriados condutos em co-

nexão com a tocha. Por simplificação e uniformidade toda referência ao procedimento neste manual é expressa com o termo TIG (Tungsten Inert Gas).
Este procedimento pode ser usado para efectuar soldaduras limpas e exactas sobre qualquer tipo de metal respeitando a sua composição físico-química. Graças a esta característica, a soldadura TIG representa o único método apto para unir certos metais.
Por causa destas características inerentes ao processo TIG; o planeamento da soldadura deve satisfazer algumas especificações bem precisas. Os soldadores TIG são desenhados e construídos com estas disposições. Ao serem instalados, usados e mantidos em modo correcto eles podem proporcionar um longo e satisfatório serviço criando soldaduras correctas e limpas.
A tocha TIG conecta-se directamente com a saída da máquina de soldar e está induzido na tocha o controlo manual de gás. O escorvamento é facilitado graças às características do gerador.
Frequentemente o escorvamento de arco obtém-se por meio de um dispositivo chamado de alta-frequência (HF) que gera impulsos de alta tensão (kV), não obstante a saída por roçadura não prevê "alta-frequência" mas sim uma situação momentânea de curto-circuito, no momento em que se levanta o eléctrodo estabelece-se o arco e a corrente transfere-se ao valor precedente planeado.

ESQUEMA DE SOLDADURA TIG

1 - Respeitar as indicações dadas anteriormente acerca da primária e da instalação.
2 - Conectar o cabo massa à tomada positiva + da máquina de soldar.
3 - Conectar a tocha à toma negativa – da máquina de soldar.
4 - Conectar o bujão de gás (árgon) ao dispositivo na tocha TIG.
5 - Proceder à soldadura regulando a intensidade mediante o potenciómetro.

GÁS DE PROTECÇÃO SOLDADURA TIG

O gás de protecção normalmente usado é o árgon puro com uma quantidade variável segundo a corrente empregada (4-8 l/min).
O procedimento TIG é indicado para a soldadura dos aços (tanto o carbono como ligas) permite uma soldadura de óptimo aspecto; é utilizada frequentemente para a primeira passada sobre tubos.
É necessário antes de cada soldadura efectuar uma esmerada preparação e limpeza das bordas.

ESCOLHA DE ELÉCTRODOS PARA SOLDADURA TIG

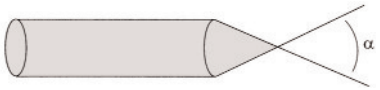
Os eléctrodos normalmente utilizados são de tungsténio com Tório (coloração vermelha). A título de orientação damos uma tabela com os diâmetros e as correspondentes intensidades.

Eléctrodo (mm)	Corrente de soldadura (A)
1,6	5-35
2	30-100
2,4	100-160

PREPARAÇÃO DE ELÉCTRODOS PARA SOLDADURA TIG

É necessária uma particular atenção na preparação da ponta do eléctrodo, segundo indicamos no seguinte desenho:
O ângulo a varia com a corrente de soldadura; a tabela seguinte aconselha o valor do mesmo:

Ângulo (α)	Corrente de soldadura (A)
30	5-30
60-90	30-120
90-120	120-160



POSSÍVEIS ANOMALIAS E SOLUCIONES

POSSÍVEIS ANOMALIAS E SOLUCIONES NA MÁQUINA

ANOMALIA	POSSÍVEL CAUSA
Não entra em funcionamento LED verde apagado (Fig. 2)	Verificar se há tensão na tomada de corrente. Interruptor defeituoso. Apagar o equipamento ou desligá-lo da corrente durante 1 minuto, voltar a tentar pôr em funcionamento. Circuito electrónico defeituoso.
A regulação de soldadura não é correcta	Potenciómetro de regulação defeituoso. Verificar posição potenciómetro.
A máquina não funciona e tem o LED amarelo aceso (Fig. 3)	Máquina superaquecida e em fase de resfriamento, esperar a que se recupere. A tensão não é a adequada. Uso de uma extensão não adequada.
Piloto amarelo intermitente (STYL PRO)	Falha momentânea da alimentação de rede por falta ou excesso. Verificar a tensão e as extensões conectadas à máquina.

ANOMALIAS NO PROCESSO DE SOLDADURA

ANOMALIA	POSSÍVEL CAUSA
Pouca penetração.	Baixa intensidade de soldadura. Velocidade excessiva ao soldar. Polaridade invertida.
Poros na soldadura	Eléctrodo húmido. Peça muito fria ao soldá-la.
Salpicaduras	Excesso de intensidade de soldadura.
Arco instável	Peça com óxido, ou mal preparada para soldar, revisar o contacto da pinça de massa.

ESQUEMA ELÉCTRICO

ESQUEMA DE BLOCOS (Fig. 4)

MODELO COTT (Fig. 5)

MODELO TAPP, STYL E STYL PRO (Fig. 6)

PEÇAS

GAMA DE 80A
1- Circuito Inverter TAPP; 2-Interruptor; 3- Ventilador; Circuito de regulaçao

GAMA DE 80A – 140A
1- Circuito Inverter COTT; 2- Interruptor; 3- Ventilador

GAMA DE 140A – 160A
1- Interruptor; 2- Circuito Inverter STYL; 3- Circuito de regulação; 4- Suporte dinsel; 5- Ventilador

GAMA DE 180A – 200A
1- Comutador; 2- Circuito Inverter STYL PRO: 3- Circuito de regulação; 4- Suporte dinsel; 5- Ventilador

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

MODELO	TAPP-1500	COTT-105	COTT-135	COTT-145	COTT-155	
Voltagen de Entrada (V)	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	
Frequência(Hz)	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	
Voltagem circuito aberto VCC(V)	50	60	60	60	60	
Ciclo de trabalho de 100% (A)	30	40	50	70	80	
Ciclo de trabalho de 60% (A)	50	60	80	100	110	
Ciclo de trabalho de 35 (A)	85 (30%)	85 (30%)	110	130	150 (25%)	
Intensidade de alimentação (A)	9,8	9,8	15	18	20	
Potência absorvida (Kva)	2,2	2,2	2,9	3,7	4,5	
Indice de protecçao	IP23	IP23	IP23	IP23	IP23	
Dimensões (mm)	110x190x245	120x230x255	120x230x255	120x230x255	120x230x255	
Peso (Kg)	1,5	3	3,5	3,5	3,5	
∅ max. dos elèctrodos (mm)	2,5	2,5	3,25	3,25	4	

MODELO	STYL-165	STYL-175	STYL-185	STYL-187 CEL	STYL195 PRO	STYL-205 PRO
Voltagen de Entrada (V)	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%
Frequência(Hz)	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz
Voltagem circuito aberto VCC(V)	80	80	80	90	80	80
Ciclo de trabalho de 100% (A)	95	100	100	100	140	160
Ciclo de trabalho de 60% (A)	120	130	140	130	180	200
Ciclo de trabalho de 45% (A)	140	150	160	150	-	-
Intensidade de alimentação (A)	21	23	25	23	28	31
Potência absorvida (Kva)	4,8	5,2	5,7	5,2	6,2	7,3
Indice de protecçao	IP21	IP21	IP21	IP21	IP21	IP21
Dimensões (mm)	305x115x225	305x115x225	305x115x225	305x115x225	380x115x225	380x115x225
Peso (Kg)	4	4	4	4	7,5	7,5
∅ max. dos elèctrodos (mm)	4	4	4	4	5	5

INDEX

INLEDNING **2**
SÄKERHET OCH SKYDD **2**
ELEKTRICITET
KLÄDSEL
SKYDD MOT BRÄNNSKADOR
SKYDD AV ÖGON
BRANDSKYDD
SKYDD AV GASBEHÅLLARE
ELEKTROMAGNETISKA STÖRNINGAR
ÅTERVINNING
ALLMÄN BESKRIVNING **3**
TEKNISKA DATA
STRÖMFÖRSÖRJNING
DIAGRAM ÖVER FRONTPANEL
FÖRLÄNGNINGSKABLAGE
SÄKERHETSFUNKTIONER
SVETSTEKNIK MED BELAGDA ELEKTRODER **4**
VAL AV ELEKTROD
VAL AV SVETSSTRÖM
SVETSSCHEMA FÖR BELAGD ELEKTROD
TIG-SVETSNING **5**
SCHEMA FÖR TIG-SVETSNING
SKYDDSGAS VID TIG-SVETSNING
VAL AV ELEKTRODER FÖR TIG-SVETSNING
FÖRBEREDA ELEKTRODER FÖR TIG-SVETSNING
PROBLEM OCH LÖSNINGAR **7**
PROBLEM OCH LÖSNINGAR MED AGGREGATET
PROBLEM MED SVETSNINGEN
ELEKTRISKT SCHEMA **7**
FOTOGRAFIER AV AGGREGAT I GENOMSKÄRNING **7**
TEKNISKA SPECIFIKATIONER **8**
TEKNISK ASSISTENS SOLTER **A1**
GARANTICERTIFIKAT **A2**
BILDER **A3-A4**

INLEDNING

Tack för att du valt en av våra produkter. Vi hoppas att du kommer att bli nöjd med ditt svetsaggregat.
Bruksanvisningen innehåller information och säkerhetsföreskrifter för säkert handhavande av aggregatet.
INVERTER-svetsaggregat får bara användas av utbildad personal som förstår vilka risker som svetsning medför.
Om du har några frågor om denna bruksanvisning är du välkommen att kontakta oss. Felaktig reparation av aggregat kan ge upphov till elektriska stötar. Endast tekniskt utbildad personal får utföra sådant arbete.
SOLTER SOLDADURA, S.L. avsäger sig allt ansvar för konsekvenserna av felaktig användning eller felaktigt utförd reparation av aggregatet.
Handboken måste förvaras tillsammans med aggregatet.
CE FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE: EU-DIREKTIVEN FÖR MASKINER EMC 89/336/EEC OCH FÖR LÅGSPÄNNINGSUTRUSTNING 73/23/EEC.
Svetsgeneratorn har utformats och godkänts i enlighet med standarderna SS-EN 60974-1:1998 SS-EN 60974-1/A1:2000 SS-EN 60974-1/A2:2003 och SS-EN 60974-10:2003.
Det åligger den som använder och reparerar aggregatet att följa kraven i ovan nämnda standarder.

SÄKERHET OCH SKYDD

ELEKTRICITET

För att aggregatet ska kunna användas korrekt krävs att det installeras på rätt sätt. Kontrollera att spänningen (V) för aggregatet är densamma som i anslutningen.

Anslut ALLTID till jord (T).
Personer som bär PACEMAKER får inte använda utrustning av denna typ.

KLÄDSEL

Den som svetsar löper stor risk att exponeras för skadliga ämnen. Använd lämplig skyddsklädsel som svetshjälm, handskar, läderförkläde, svetsoverall och liknande.

SKYDD MOT BRÄNNSKADOR

Ta aldrig i svetstråd eller svetsstycke med oskyddade händer direkt efter svetsning. Undvik hudkontakt med luftburna partiklar. Peka inte med munstycket mot någon del av kroppen.

SKYDD AV ÖGON

Använd säkerhetskåpa eller säkerhetsglasögon med filter som skyddar ögonen från skadlig strålning. Använd om möjligt särskild utrustning vid besiktning av materialet under pågående svetsning.

BRANDSKYDD

Under svetsning bildas luftburna partiklar som kan orsaka brand. Använd inte aggregatet där det finns brandfarliga gaser. Håll arbetsområdet fritt från lättantändliga material. Var särskilt noga med att skydda gasbehållarna i enlighet med föreskrifterna.

SKYDD AV GASBEHÅLLARE

I gasbehållare (t.ex. brandsläckare) förvaras gas under ett högt tryck. Om behållaren skadas kan den explodera. Var alltid försiktig vid hantering av gasbehållare och utför svetsning på så stort avstånd från dem som möjligt.

SVETSNING AV BEHÅLLARE SOM KAN INNEHÅLLA SPÅR AV LÄTTANTÄNDLIGA MATERIAL INNEBÄR EN HÖG EXPLOSIONSRISK. HA ALLTID BRANDSLÄCKARE LÄTT TILLGÄNGLIG.

ELEKTROMAGNETISKA STÖRNINGAR

Elektromagnetiska fält som uppkommer vid svetsning kan störa känslig utrustning (datorer, robotar etc).
Kontrollera att det inte finns sådan strålningskänslig utrustning i närheten av arbetsområdet.
För att minska strålningen rekommenderas så korta svetstrådar som möjligt, helst parallellt placerade på golvet.
Arbeta på minst 100 meters avstånd från strålningskänslig utrustning.
Kontrollera att svetsaggregatet är korrekt jordat.
Om det trots dessa rekommendationer kvarstår problem med elektromagnetisk störning måste operatören vidta särskilda åtgärder, till exempel flytta aggregatet eller använda filter och/eller skärmat kablage.

ÅTERVINNING

I enlighet med EU-direktivet 2002/96/EC om avfall i form av elektriska och elektroniska produkter måste uttjänta aggregat lämnas till lokal insamlingsanläggning för återvinning.

ALLMÄN BESKRIVNING

Svetsaggregat som använder INVERTER-teknik består av en elektronisk krets som alla komponenterna ingår i. Aggregatet använder en frekvens på 70 KHz vilket ger en optimal svetsbåge och en kontinuerlig svetsprocess.

TEKNISKA DATA

IEC 974	Aggregatet är tillverkat i enlighet med denna föreskrift.
EN 60974	Internationell föreskrift för tillverkningen av detta aggregat.
S/N….	Serienummer.
MMA	Svetsning med belagda elektroder
TIG	TIG-svetsprocess.
UO	Sekundär elektrisk spänning i vakuum.
X	Servicefaktor (SF) %.
I	Svetsström (A).
U	Sekundär ström med en svetsström på I2 .
U1	Nominell försörjningsström.
50/60 Hz	50 Hz-60 Hz 1-fas försörjning
I	Ström absorberad av en motsvarande svetsström på I2. För TIG divideras värdet med 1,6.
IP21	Aggregatets externa skyddsklass.
S	Lämplig för arbete i högrisklokaler.

STRÖMFÖRSÖRJNING

Anslut aggregatet till ett jordat vägguttag så att den gröna lampan tänds. Kontrollera att spänningen är den korrekta (230 V ± 10).
Aggregatet fungerar inte med högre eller lägre spänning än den som anges här. Elanslutningen MÅSTE ha en jordledare.

DIAGRAM ÖVER FRONTPANEL

Vid MMA-svetsning ansluts jordklämma (-)4 och svetskabelklämma (+)5 om inget anges av elektrodtillverkaren (Fig. 1).
För TIG-svetsning är processen den omvända: (+)5 för jordklämma och (-)4 för TIG-munstycket.

1 - Potentiometerkontroll.
2 - Grön LED-lampa anger att aggregatet kan användas.
3 - Orange LED-lampa anger för hög värme eller försämrad strömstyrka.
4 - Negativ anslutning för svetsmunstycke.
5 - Positiv anslutning för svetsmunstycke.
6 - TIG – MMA.

FÖRLÄNGNINGSKABLAGE

Om förlängningskabel måste användas för att ansluta aggregatet bör måtten i följande tabell tillämpas:

AMP.	Förlängning på		
	10m	25m	50m
80-100 A	2,5 mm^2	2,5 mm^2	4 mm^2
130-150-140-160 A	2,5 mm^2	4 mm^2	4 mm^2
160-180 A	2,5 mm^2	4 mm^2	6 mm^2
180-200 A	4 mm^2	6 mm^2	6 mm^2

Om jordkabel eller svetskabel måste förlängas:

Upp till 5 m	Mellan 20 och 30 m
Mellan 5 och 20 m	Kabelsektion på 25 mm2
Mellan 20 och 30 m	Kabelsektion på 35 mm2

DESSA DATA ÄR UNGEFÄRLIGA.

SÄKERHETSFUNKTIONER

ÖVERHETTNINGSSKYDD

Vid en längre tids svetsning med maximal styrka slås aggregatet av automatiskt för att undvika överhettning och den orange lampan tänds. Fläkten fortsätter att kyla ned aggregatet tills temperaturen sjunkit och aggregatet kan tas i bruk på nytt.

SPÄNNINGSSKYDD

Aggregatet stoppas omedelbart om spänningen (V) är otillräcklig.
Den orange LED-lampan nr 3 tänds.
Kontrollera alltid att spänningen är den korrekta.

Särskilda egenskaper för modellen STYL PRO:

Den orange LED-lampan blinkar om spänningen avbryts tillfälligt. Detta kan bero på en övergående förändring av spänningen.

SVETSTEKNIK MED BELAGDA ELEKTRODER

• Vid elektrisk bågsvetsning med belagda elektroner fogas två metalldelar samman med hjälp av värmen som skapas av den elektriska bågen mellan den smältande elektroden och materialet.
• Svetsaggregat kan använda likström eller växelström; med likström kan alla slags elektroder användas medan växelströmsaggregat bara kan användas med elektroder utformade för växelström.
• Aggregatet ger en stabil båge, vilken dock påverkas av hur nära operatören håller elektroden i förhållande till svetsstycket.
• Elektroden har två huvuddelar:

a) Kärnan som är av samma slags grundmaterial (aluminium, järn, koppar, stål, rostfritt stål) som svetsstycket och används i själva svetsfogningen.
b) Beläggningen som består av en blandning av olika mineral och organiska ämnen och ger föl-

jande funktioner:
Gasskydd. En del av beläggningen aktiveras av bågens värme och avleder luft från svetsområdet med en spalt av joniserad gas som skyddar det smälta materialet.
Material för fogning. En del av beläggningen sammansmälter med kärnmaterialet under svetsningsprocessen.
De vanligaste typerna av beläggning är:
Svetspinne. Dessa beläggningar ger snygga fogar och används därför i stor utsträckning. Svetsning kan utföras med både växelström och likström och båda polariteterna.
Basiska beläggningar. Dessa beläggningar används främst för mekanisk högkvalitetssvetsning, även om bågen tenderar att ger svetssprut och fogen inte blir lika snygg som med svetspinnebeläggning. Likström används vanligen med elektroden vid den positiva anslutningen (omvänd polaritet), även om det finns en del elektroder för växelström. Beläggningen är känslig för fukt och elektroderna måste därför förvaras torrt. Vi vill påminna om att stål som innehåller mer än 0,6 kol måste svetsas med specialelektroder.
Sura beläggningar. Dessa beläggningar ger högkvalitetssvetsning och kan användas med växelström eller likström med en klämelektrod vid den negativa polen (direkt polaritet). Smältan blir flytande, så dessa elektroder är mest lämpade för plansvetsning.

VAL AV ELEKTROD

Vilken diameter på elektroden man ska välja beror på svetsstyckets tjocklek, fogtyp och hur fogen är placerad. “Positiva” svetsfogar tenderar att sjunka ihop, och därför rekommenderas elektroder med liten diameter för upprepade svetsningar. Elektroder med större diameter kräver högre svetsström för att man ska uppnå tillräckligt med värmeenergi.

VAL AV SVETSSTRÖM

En stabil och kontinuerlig svetsfunktion gör att man kan svetsa med låg svetsström och under svåra förhållanden.
Följande tabell anger minsta och högsta svetsström vid kolstålsvetsning.

ELEKTRODENS DIAMETER	SVETSSTRÖM	
mm	Minimum	Maximum
1,6	25 A	50 A
2	40 A	70 A
2,5	60 A	110 A
3,25	100 A	140 A
4	140 A	180 A
5	180 A	200 A

SVETSSCHEMA FÖR BELAGD ELEKTROD (Fig. 2)

1 - Anslut jordkabeln till den negativa terminalen på aggregatet (-).
2 - Anslut elektrodkabeln till den positiva terminalen (+).
3 - Fäst elektroden på elektrodkabeln.
4 - Strömanslut aggreaget.
5 - Placera potentiometern nr 2 i lämpligt läge så att svetsningen kan inledas.

TIG-SVETSNING

Gas Tungsten Arc Welding (GTAW) är det egentliga namnet på den svetsmetod där bågen upprätthålls med hjälp av en osmältbar metallelektrod (i regel av tungsten). Bågområdet (elektrod och smältpol) skyddas mot luftkontamination med hjälp av en inaktiv skyddsgas (argon eller helium) som flödar kontinuerligt vid munstycket. I denna bruksanvisning används den vedertagna förkortningen TIG (Tungsten Inert Gas) för metoden.
Metoden ger ren och exakt svetsning av alla slags metaller, med hänsyn till det specifika materialets egenskaper. Detta innebär att TIG är den enda lämpliga svetsmetoden för vissa metaller.

För att TIG-svetsning ska ge önskvärda resultat måste dock vissa villkor uppfyllas. Aggregat för TIG-svetsning är konstruerade för att uppfylla dessa villkor. Korrekt installation, användning och underhåll av aggregatet krävs för att det ska kunna användas under en längre tid och ge en tillfredsställande svetsning.
TIG-munstycket är anslutet direkt till aggregatet och den manuella gaskontrollen sköts från munstycket. Starten underlättas av en generator.
Ljusbågen startas ofta med hjälp av en högfekvensenhet (HF) som alstrar impulser med hög spänning (kV). "Högfrekvensstart" förväntas inte vid skraptändning utan en tillfällig kortslutningssituation. När elektroden lyfts uppstår bågen och strömmen överförs med det värde som angivits.

SCHEMA FÖR TIG-SVETSNING (Fig. 3)

1 - Följ ovanstående rekommendationer vad gäller förberedelse och installation.
2 - Anslut jordkabeln till den positiva terminalen + på aggregatet.
3 - Anslut munstycket till den negativa terminalen – på aggregatet.
4 - Anslut argongasen till TIG-munstycket.
5 - Utför svetsningen med hjälp av potentiometern.

SKYDDSGAS VID TIG-SVETSNING

Den skyddsgas som används är oftast ren argon i en mängd som avgörs av den svetsström som används (4-8 l/min).
TIG-svetsning är väl lämpat för stål (både kolstål och legeringar) och ger snygga fogar. Metoden används bland annat ofta för en första rörsvetsning.
Du måste göra noggranna förberedelser och se till att svetsstycket är väl rengjort.

VAL AV ELEKTRODER FÖR TIG-SVETSNING

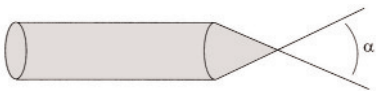
De elektroder som normalt används är tillverkade av tungsten med torium (märkta med röd färg). Följande tabell ger en översikt över vilka elektroder som är lämpliga vid olika svetsström.

Elektrod (mm)	Svetsström (A)
1,6	5-35
2	30-100
2,4	100-160

FÖRBEREDA ELEKTRODER FÖR TIG-SVETSNING

Särskild uppmärksamhet krävs i vinklingen av elektroden, vilket framgår av följande tabell.
I tabellen anges rekommenderade vinkelvärden för olika svetsströmmar.

Vinkel (α)	Svetsström (A)
30	5-30
60-90	30-120
90-120	120-160



PROBLEM OCH LÖSNINGAR

PROBLEM OCH LÖSNINGAR MED AGGREGATET

PROBLEM	MÖJLIG ORSAK
Aggregatet startar inte. Den gröna LED-signalen slås inte på (Fig. 2).	Kontrollera strömförsörjningen. Fel på strömbrytaren. Stäng av eller koppla ur aggregatet under 1 minut, och försök på nytt. Fel på elkretsen
Svetsregleringen fungerar inte korrekt.	Svetsregleringen fungerar inte korrekt. Fel på potentiometern.Kontrollera potentiometerns läge.
Aggregatet kan inte användas och den orange LED-lampan lyser (Fig. 3).	Aggregatet är överhettad. Vänta till det kylts ned. Otillräcklig spänning. Olämpligt förlängningskablage.
Blinkande orange ljussignal från LED-lampan (STYL PRO).	Tillfällig spänningsförlust. Kontrollera strömförsörjning och kablage.

PROBLEM MED SVETSNINGEN

PROBLEM	MÖJLIG ORSAK
Otillräckligt svetsdjup.	Inte tillräckligt intensiv svetsning. För snabb svetsning. Omvänd polaritet.
Håligheter i svetsfogen.	Fuktig elektrod. Kalla delar.
Svetssprut.	För intensiv svetsning.
Instabil båge.	Rostigt eller dåligt preparerat svetsstycke. Kontrollera också jordanslutningen.

ELEKTRISKT SCHEMA

BLOCKSCHEMA (Fig. 4)

MODELLEN COTT (Fig. 5)

MODELLERNA TAPP, STYL OCH STYL PRO (Fig. 6)

FOTOGRAFIER AV AGGREGAT I GENOMSKÄRNING

INTERVALL upp till 80A (Fig. 7)
1- TAPP Inverter-krets; 2- Strömbrytare; 3- Fläkt; 4- Regleringskrets

INTERVALL 80A – 140A (Fig. 8)
1- COTT Inverter-krets; 2- Strömbrytare; 3- Fläkt

INTERVALL 140A – 160A (Fig. 9)
1- Strömbrytare; 2- STYL Inverter-krets; 3- Regleringskrets; 4- Dinse-stöd; 5- Fläkt

INTERVALL 180A – 200A (Fig. 10)
1- Strömbrytare; 2- STYL PRO Inverter-krets; 3- Regleringskrets; 4- Dinse-stöd; 5- Fläkt

TEKNISKA SPECIFIKATIONER

MODELO	TAPP-1500	COTT-105	COTT-135	COTT-145	COTT-155	
Startspänning (V)	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	
Frekvens (Hz)	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	
Matningsspänning öppen krets (V)	50	60	60	60	60	
Belastbarhet 100 % (A)	30	40	50	70	80	
Belastbarhet 60 % (A)	50	60	80	100	110	
Belastbarhet 35 % (A)	85 (30%)	85 (30%)	110	130	150 (25%)	
Strömstyrka (A)	9,8	9,8	15	18	20	
Kapacitet (KVA))	2,2	2,2	2,9	3,7	4,5	
Skyddsindex	IP23	IP23	IP23	IP23	IP23	
Dimensioner (mm)	110x190x245	120x230x255	120x230x255	120x230x255	120x230x255	
Vikt (kg)	1,5	3	3,5	3,5	3,5	
Max Æ på elektroder (mm)	2,5	2,5	3,25	3,25	4	

MODELO	STYL-165	STYL-175	STYL-185	STYL-187 CEL	STYL195 PRO	STYL-205 PRO
Startspänning (V)	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%
Frekvens (Hz)	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz
Matningsspänning öppen krets (V)	80	80	80	90	80	80
Belastbarhet 100 % (A)	95	100	100	100	140	160
Belastbarhet 60 % (A)	120	130	140	130	180	200
Belastbarhet 45 % (A)	140	150	160	150	-	-
Strömstyrka (A)	21	23	25	23	28	31
Kapacitet (KVA)	4,8	5,2	5,7	5,2	6,2	7,3
Skyddsindex	IP21	IP21	IP21	IP21	IP21	IP21
Dimensioner (mm)	305x115x225	305x115x225	305x115x225	305x115x225	380x115x225	380x115x225
Vikt (kg)	4	4	4	4	7,5	7,5
Max Æ på elektroder (mm)	4	4	4	4	5	5

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ **2**
ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ **2**
ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ
ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΕΙΔΗ
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΩΝ ΜΑΤΙΩΝ
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΠΥΡΚΑΓΙΑ
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΤΙΣ ΦΙΑΛΕΣ ΑΕΡΙΟΥ
ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ
ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ Η
ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ **3**
ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ
ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΠΡΟΣΤΙΝΟΥ ΠΙΝΑΚΑ
ΚΑΛΩΔΙΑ ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ
ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ ΜΕ ΕΠΕΝΔΥΜΕΝΑ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΑ **4**
ΕΠΙΛΟΓΗ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΟΥ
ΕΠΙΛΟΓΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ
ΣΧΗΜΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ ΜΕ ΕΠΕΝΔΥΜΕΝΟ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΟ (Σχ. 2)
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ TIG **5**
ΣΧΗΜΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ (TIG) (Σχ. 3)
ΑΕΡΙΟ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ TIG
ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΩΝ ΓΙΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ TIG
ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΩΝ ΓΙΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ TIG
ΠΙΘΑΝΕΣ ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΚΑΙ ΛΥΣΕΙΣ **7**
ΠΙΘΑΝΕΣ ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΛΥΣΕΙΣ
ANOMALÍAS EN EL PROCESO DE SOLDADURA
ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΣΧΗΜΑ **7**
ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ **7**
ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ **8**
ΤΕΧΝΙΚΗ ΒΟΗΘΕΙΑ ΤΗΣ SOLTER **A1**
ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΓΓΥΗΣΗΣ **A1**
ΣΧΗΜΑΤΑ **A2**
ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ **A3-A4**

ΕΙΣΑΓΩΓΗ Σ

ας ευχαριστούμε για την εμπιστοσύνη που δείξατε στην εταιρία μας και ελπίζουμε να σας φανεί πολύ χρήσιμη η μηχανή συγκόλλησης που μόλις αποκτήσατε.
Το παρόν εγχειρίδιο χρήσεων περιέχει τις απαραίτητες πληροφορίες και προειδοποιήσεις για σωστή χρήση και τις καλύτερες συνθήκες ασφάλειας για τον χρήστη.
Οι μηχανές συγκόλλησης INVERTER πρέπει να χρησιμοποιούνται από εξειδικευμένο προσωπικό που να γνωρίζει και να κατανοεί τους κινδύνους που ενέχει η χρήση τέτοιων συσκευών.
Σε περίπτωση απορίων σχετικά με το παρόν εγχειρίδιο σας παρακαλούμε να επικοινωνήσετε μαζί μας.
Η εσωτερική χρήση της συσκευής ενέχει σημαντικό κίνδυνο ηλεκτρικής εκκένωσης. Σας παρακαλούμε να αποφεύγετε την εκτέλεση οποιουδήποτε χειρισμού μέσα στη συσκευή. Να πραγματοποιείται μόνο από τεχνικά καταρτισμένο προσωπικό.
Η SOLTER SOLDADURA A.E. δεν φέρει καμία ευθύνη για οποιαδήποτε αμέλεια που προκύπτει από κακή χρήση και/ή χειρισμό.
Το παρόν εγχειρίδιο πρέπει να φυλάσσεται μαζί με το μοντέλο της συσκευής που μόλις αποκτήσατε.
ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΜΕ ΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΟΔΗΓΙΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ EMC 89/33/ΕΟΚ ΚΑΙ ΤΗΝ ΟΔΗΓΙΑ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΧΑΜΗΛΗ ΤΑΣΗ 73/23/ΕΟΚ.
Η γεννήτρια συγκόλλησης έχει σχεδιαστεί και εγκριθεί σύμφωνα με τις Ευρωπαϊκές νόρμες EN 60974-1:1998 EN 60974-1/A1:2002 EN60974-1/A2:2004 και EN 60974-10:2004.
Τα άτομα που χειρίζονται και επισκευάζουν το προϊόν φέρουν την ευθύνη για την τήρηση των απαραίτητων κανόνων που έχουν αναφερθεί.

ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ

Η καλή λειτουργία του μηχανήματος εξασφαλίζεται με την καλή εγκατάστασή του. Βεβαιωθείτε ότι η τάση (V) του μηχανήματος αντιστοιχεί στην τάση του δικτύου.

Να συνδέετε ΠΑΝΤΟΤΕ τη γείωση (Τ).
Τα άτομα με εμφυτεύματα ηλεκτρικών στοιχείων (ΒΗΜΑΤΟΔΟΤΕΣ) δεν πρέπει να χρησιμοποιούν συσκευές αυτού του τύπου.

ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΕΙΔΗ

Όλο το σώμα του συγκολλητή μπορεί να αποβεί επικίνδυνο, γι' αυτό και πρέπει να εξασφαλίζετε τη μέγιστη προστασία. Να χρησιμοποιείτε υποδήματα ασφαλείας, γάντια, μανικέτια, προστατευτικές επιγονατίδες και δερμάτινες ποδιές.

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ

Μην ακουμπάτε ποτέ με γυμνά χέρια τμήματα του καλωδίου ή το υλικό που συγκολλάται. Τα σωματίδια που πέφτουν να μην έρχονται σε επαφή με το δέρμα σας. Μην στρέφετε τον πυρσό προς κανένα μέρος του σώματός σας.

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΩΝ ΜΑΤΙΩΝ

Οι χειριστές του συγκολλητή και οι βοηθοί τους πρέπει να χρησιμοποιούν γυαλιά ασφαλείας με φίλτρο που κρατούν μακρυά τις ακτίνες που είναι βλαβερές για το ανθρώπινο μάτι. Η χρήση ειδικών οθονών καθιστά δυνατή την παρακολούθηση της ζώνης συγκόλλησης κατά τη διάρκεια της διαδικασίας.

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΠΥΡΚΑΓΙΑ

Από τη διαδικασία συγκόλλησης παράγονται θραύσματα πυρακτωμένου μετάλλου που μπορούν να προκαλέσουν πυρκαγιά. Μην χρησιμοποιείτε το μηχάνημα σε χώρους με εύφλεκτα αέρια. Απομακρύνετε κάθε εύφλεκτο υλικό από τον χώρο εργασίας. Προστατεύστε ιδιαίτερα τις μποτίλιες αερίου, όπως προβλέπεται από τις οδηγίες.

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΤΙΣ ΦΙΑΛΕΣ ΑΕΡΙΟΥ

Οι φιάλες που περιέχουν αέρια προστασίας φυλάσσονται σε συνθήκες υψηλής πίεσης. Σε περίπτωση βλάβης ενδέχεται να ανατιναχθούν.

Να χειρίζεστε τις φιάλες πάντοτε με προσοχή και να συγκολλάτε τα υλικά σε όσο το δυνατόν μεγαλύτερη απόσταση από αυτές.

ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΜΕ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΑ ΕΥΦΛΕΚΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΥΠΑΡΧΕΙ Ο ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΝΑ ΠΡΟΚΛΗΘΕΙ ΕΚΡΗΞΗ. ΣΥΝΙΣΤΑΤΑΙ ΝΑ ΥΠΑΡΧΕΙ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΑΣ ΕΤΟΙΜΟΣ ΠΡΟΣ ΧΡΗΣΗ.

ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ

Οι ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές της συσκευής συγκόλλησης μπορούν να προκαλέσουν παρεμβολή στη λειτουργία συσκευών που είναι ευαίσθητες σε αυτή (υπολογιστές, ρομπότ, κτλ.)

Βεβαιωθείτε ότι όλες οι συσκευές στο χώρο συγκόλλησης είναι ανθεκτικές στην ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία.

Για να μειώσετε στο ελάχιστο την ακτινοβολία, να εργάζεσθε με όσο το δυνατόν κοντύτερα καλώδια συγκόλλησης τοποθετημένα, εάν δυνατόν, παράλληλα προς το έδαφος.

Να εργάζεσθε σε μία απόσταση 100 ή περισσότερων μέτρων μακρυά από τις συσκευές που είναι ευαίσθητες σε παρεμβολές.

Βεβαιωθείτε ότι έχετε στερεώσει καλά στο έδαφος τη συσκευή συγκόλλησης.

Αν παρόλα αυτά υπάρχουν προβλήματα παρεμβολών, ο χρήστης οφείλει να λάβει επιπλέον μέτρα όπως να μετακινήσει τη συσκευή συγκόλλησης, να χρησιμοποιήσει φίλτρα, θωρακισμένα καλώδια για να βεβαιωθεί ότι δεν γίνεται παρεμβολή με άλλες συσκευές. 2.8- ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ

Σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό κανονισμό 2002/96/ΕΟΚ σχετικά με τα απορρίμματα των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών. Όταν πια δεν χρησιμοποιείται, η συσκευή πρέπει να αποβάλλεται στο κοντινότερο κέντρο ανακύκλωσης.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ Η

συσκευή συγκόλλησης τεχνολογίας INVERTER αποτελείται από ένα ηλεκτρονικό κύκλωμα στο οποίο εισάγονται όλα τα εξαρτήματα. Η συσκευή λειτουργεί σε μία συχνότητα 70 KHz, γεγονός που επιτρέπει την καλύτερη εκκένωση τόξου, καθώς και μεγάλη ομοιογένεια στη διαδικασία.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

IEC 974	Πρότυπο σύμφωνα με το οποίο έχει κατασκευαστεί η συσκευή.
EN 60974	Διεθνές πρότυπο κατασκευής της συσκευής.
S/N….	Αριθμός σειράς.
MMA	Συγκόλληση με επενδυμένα ηλεκτρόδια.
TIG	Συγκόλληση με τη μέθοδο TIG.
UO	Δευτερεύουσα τάση εν κενώ.
X	Παράγοντας κυκλοφορίας φορτίου %
I	Ρεύμα συγκόλλησης (A).
U	Δευτερεύουσα τάση με ρεύμα συγκόλλησης I2.
U1	Ονομαστική τάση τροφοδοσίας.
50/60 Hz	Μονοφασική τροφοδοσία 50Hz-60Hz.
I	Ρεύμα που έχει απορροφηθεί στο αντίστοιχο ρεύμα συγκόλλησης I_2. Όταν χρησιμοποιείτε τη μέθοδο TIG, διαιρέστε με το 1.6.
IP21	Βαθμός εξωτερικής προστασίας της μηχανής.
S	Κατάλληλη για εργασία σε χώρους αυξημένου κινδύνου.

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ

Συνδέστε τη μηχανή συγκόλλησης σε μία πρίζα με γείωση και τότε ανάβει η πράσινη λυχνία. Να προσέχετε ώστε το ρεύμα να είναι εντός των ορίων (230 V ± 10).

Η μηχανή δεν θα λειτουργήσει σε τάσεις διαφορετικές από τις προαναφερθείσες. Η πρίζα πρέπει οπωσδήποτε να διαθέτει γείωση.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΠΡΟΣΤΙΝΟΥ ΠΙΝΑΚΑ

Για τη συγκόλληση MMA συνδέστε τη λαβίδα της γείωσης (-)4 και τη λαβίδα συγκόλλησης (+)5 εκτός

και αν συνιστάται το αντίθετο από τον κατασκευαστή των ηλεκτροδίων (Σχ. 1).

1 - Για τη συγκόλληση TIG συμβαίνει το αντίστροφο: (+)5 λαβίδα γείωσης και η (-)4 για τον πυρσό TIG.
2 - Στέλνω ποτενσιόμετρο για τη ρύθμιση του μηχανήματος.
3 - Πράσινη LED όταν το μηχάνημα είναι σε λειτουργία.
4 - Πορτοκαλί LED όταν εμφανιστεί θερμική παρέμβαση ή βλάβη στην τροφοδοσία ηλεκτρικού ρεύματος.
5 - Λαμβάνει αρνητικό φορτίο.
6 - Λαμβάνει θετικό φορτίο.
7 - TIG – MMA.

ΚΑΛΩΔΙΑ ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ

Σε περίπτωση που χρειάζεται να χρησιμοποιήσετε καλώδιο επέκτασης για να συνδέσετε το μηχάνημα, συμβουλευτείτε τον παρακάτω πίνακα:

AMP.	Επεκτάσεις τω		
	10m	25m	50m
80-100 A	2,5 mm^2	2,5 mm^2	4 mm^2
130-150-140-160 A	2,5 mm^2	4 mm^2	4 mm^2
160-180 A	2,5 mm^2	4 mm^2	6 mm^2
180-200 A	4 mm^2	6 mm^2	6 mm^2

Σε περίπτωση που επιθυμείτε να επεκτείνετε το καλώδιο γείωσης ή το καλώδιο της λαβίδας συγκόλλησης:

Έως 5 m	Καλώδιο τομής 16 mm2
Από 5 έως 20 m	Καλώδιο τομής 25 mm2
Από 20 έως 30 m	Καλώδιο τομής 35 mm2

ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

ΘΕΡΜΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Σε περίπτωση χρήσης για πολύ ώρα με μέγιστη ισχύ, όταν η θερμοκρασία ανέβει πολύ, το μηχάνημα θα σταματήσει και θα ανάψει η πορτοκαλί λυχνία. Ο ανεμιστήρας θα εξακολουθήσει να λειτουργεί για να κρυώσει το μηχάνημα και σε λίγα λεπτά αυτό θα ξαναρχίσει να λειτουργεί.

ΤΑΣΗ ΑΝΕΠΑΡΚΟΥΣ ΔΙΚΤΥΟΥ

Το μηχάνημα σταματάει αυτόματα όταν η τάση του δικτύου (V) δεν επαρκεί.
Η λυχνία LED nº 3 γίνεται πορτοκαλί.
Βεβαιωθείτε πάντα ότι η τάση κυμαίνεται μέσα στις καθιερωμένες παραμέτρους.

Ιδιαιτερότητα του μοντέλου STYL PRO:
Η πορτοκαλί λυχνία αναβοσβήνει σε περίπτωση που τάση πέσει στιγμιαία. Η πτώση τάσης μπορεί να οφείλεται σε υπερβολική ή ελλιπή τάση.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ ΜΕ ΕΠΕΝΔΥΜΕΝΑ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΑ

• Η συγκόλληση με εκκένωση τόξου μέσω επενδυμένων ηλεκτροδίων αποτελεί μία διαδικασία με την οποία πραγματοποιείται η ένωση ανάμεσα σε δυο μεταλλικά κομμάτια εφαρμόζοντας τη θερμότητα που παράγεται από την εκκένωση τόξου και που διοχετεύεται μέσω του ηλεκτροδίου που τήκεται και του υλικού συγκόλλησης.
• Τα μηχανήματα συγκόλλησης μπορεί να είναι συνεχούς ή εναλλασσόμενου ρεύματος. Τα πρώτα μπορούν να συγκολλούν οποιοδήποτε τύπο ηλεκτροδίου, ενώ τα δεύτερα μπορούν να συγκολλούν μόνο ηλεκτρόδια κατασκευασμένα για εναλλασσόμενο ρεύμα.
• Τα μηχανήματα αυτά έχουν κατασκευαστεί για να εγγυώνται ένα καλό βαθμό σταθερότητας του τόξο όσον αφορά τις διακυμάνσεις του μήκους του όταν το χέρι του χειριστή πλησιάζει ή απομακρύνει το ηλεκτρόδιο.

• Το ηλεκτρόδιο αποτελείται από δύο βασικά τμήματα:

a) Τον πυρήνα, που είναι κατασκευασμένος από υλικό ίδιο με αυτό της βάσης (αλουμίνιο, σίδηρο, χαλκό, χάλυβα, ανοξείδωτο) και η λειτουργία του οποίου είναι η ένωση του υλικού.

b) Το κάλυμμα, που αποτελείται από διάφορες ορυκτές και οργανικές ουσίες αναμεμιγμένες μεταξύ τους, οι οποίες:

Προστατεύουν από τα αέρια. Ένα μέρος του καλύμματος, που έχει εξατμιστεί με τη θερμοκρασία του τόξου, απομακρύνει τον αέρα από τη ζώνη, δημιουργώντας ιονισμένο αέριο που προστατεύει το τηγμένο υλικό.

Παράγουν συγκολλητικά και σκωριοποιητικά στοιχεία. Ένα μέρος του καλύμματος τήκεται και μεταφέρει στο μεταλλικό λουτρό ορισμένα στοιχεία που ενώνονται με το υλικό του πυρήνα.

Οι βασικοί τύποι καλύμματος είναι:

Επενδύσεις μεταπήδησης ιστού. Οι επενδύσεις αυτές προσδίδουν στο σύρμα μέσα από το οποίο μεταδίδεται η εφαρμογή του ένα πολύ καλό αισθητικό αποτέλεσμα. Η συγκόλληση μπορεί να γίνει τόσο με εναλλασσόμενο όσο και με συνεχές ρεύμα και με τις δύο πολικότητες.

Βασικές επενδύσεις. Χρησιμοποιούνται ιδιαίτερα για τις συγκολλήσεις καλής μηχανικής ποιότητας, αν και το τόξο συνήθως διασκορπίζεται και το αισθητικό αποτέλεσμα του σύρματος είναι κατώτερο από εκείνο του καλύμματος μεταπήδησης ιστού. Χρησιμοποιούνται γενικά με συνεχές ρεύμα με το ηλεκτρόδιο στον θετικό πόλο (αντίστροφη πολικότητα), αν και υπάρχουν κάποια βασικά ηλεκτρόδια για εναλλασσόμενο ρεύμα. Οι βασικές επενδύσεις είναι ευαίσθητες στην υγρασία, γι' αυτό πρέπει να φυλάσσονται σε ξηρό μέρος, μέσα σε καλά κλεισμένα κιβώτια. Υπενθυμίζεται επίσης ότι τα τεμάχια χάλυβα που περιέχουν περισσότερο από 0.6 άνθρακα πρέπει να συγκολλώνται με ειδικά ηλεκτρόδια.

Όξινες επενδύσεις. Οι επενδύσεις αυτές επιτρέπουν μία καλή συγκόλληση και μπορούν να εφαρμοστούν με εναλλασσόμενο ή συνεχές ρεύμα με την τσιμπίδα του ηλεκτροδίου στον αρνητικό πόλο (αρνητικό ηλεκτρόδιο). Το μεταλλικό λουτρό είναι πολύ ρευστό και για το λόγο αυτό τα ηλεκτρόδια είναι κατάλληλα για συγκόλληση σε επίπεδη επιφάνεια.

ΕΠΙΛΟΓΗ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΟΥ

Η επιλογή της διαμέτρου του ηλεκτροδίου εξαρτάται από το πάχος του υλικού, τον τύπο της ένωσης και τη θέση της συγκόλλησης. Κατά την πραγματοποίηση συγκολλήσεων με θετική πολικότητα, το λουτρό συνήθως χαμηλώνει λόγω βαρύτητας και γι'αυτό συνιστάται η χρήση ηλεκτροδίου μικρής διαμέτρου σε διαδοχικές σειρές. Για ηλεκτρόδια με μεγάλη διάμετρο απαιτούνται υψηλά ρεύματα συγκόλλησης που παράγουν επαρκή θερμική ενέργεια.

ΕΠΙΛΟΓΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ

Η σταθερότητα και συνέχεια της συγκόλλησης επιτρέπουν την πραγματοποίηση εργασιών με ρεύματα χαμηλής τάσης και σε ιδιαίτερα δύσκολες συνθήκες.

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει το ελάχιστο και μέγιστο ρεύμα που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη συγκόλληση πάνω σε ανθρακοχάλυβα.

ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΟΥ	ΡΕΥΜΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ	
mm	Ελάχιστο	Μέγιστο
1,6	25 A	50 A
2	40 A	70 A
2,5	60 A	110 A
3,25	100 A	140 A
4	140 A	180 A
5	180 A	200 A

ΣΧΗΜΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ ΜΕ ΕΠΕΝΔΥΜΕΝΟ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΟ (Σχ. 2)

1 - Συνδέστε το καλώδιο της γείωσης στον αρνητικό πόλο της μηχανής συγκόλλησης (-).

2 - Συνδέστε το καλώδιο του ηλεκτροδίου στον θετικό πόλο (+).

3 - Εισάγετε το ηλεκτρόδιο στην τσιμπίδα των ηλεκτροδίων.

4 - Συνδέστε τη μηχανή στο δίκτυο.

5 - Τοποθετήστε το ποτενσιόμετρο nº 2 σε κατάλληλη θέση για να ξεκινήσει η συγκόλληση.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ TIG

Gas Tungsten Arc Welding (GTAW) είναι ο ορισμός της διαδικασίας συγκόλλησης κατά την οποία το τόξο, κατά τη διάρκεια της εργασίας, διατηρείται μέσω ενός άτηκτου μεταλλικού ηλεκτροδίου (κοινώς τουγκστένιο). Η ζώνη του τόξου (ηλεκτρόδιο και μεταλλικό λουτρό) προστατεύεται από την ατμοσφαιρική ρύπανση μέσω ενός ευγενούς αερίου, όπως το αργό ή το ήλιο που ρέει συνεχώς μέσω κατάλληλων αγωγών που συνδέονται με τον πυρσό. Για λόγους συντομίας στο παρόν εγχειρίδιο η διαδικασία θα αναφέρεται στο εξής με τον όρο TIG (Tungsten Inert Gas).
Η διαδικασία αυτή μπορεί να εφαρμοστεί για καθαρές και ακριβείς συγκολλήσεις σε κάθε τύπο μετάλλου σύμφωνα με τη φυσικο-χημική του σύνθεση. Χάρη στο χαρακτηριστικό αυτό, η συγκόλληση TIG αποτελεί τη μοναδική μέθοδο που είναι κατάλληλη για την ένωση ορισμένων μετάλλων.
Λόγω αυτών των χαρακτηριστικών που σχετίζονται με τη διαδικασία TIG, η προσέγγιση της συγκόλλησης πρέπει να ικανοποιεί ορισμένες προϋποθέσεις. Οι μηχανές συγκόλλησης TIG έχουν σχεδιαστεί και κατασκευαστεί με αυτές τις προϋποθέσεις. Η σωστή εγκατάσταση, χρήση και συντήρησή τους μπορεί να εξασφαλίσει μία ικανοποιητική λειτουργία διαρκείας με σωστές και καθαρές συγκολλήσεις.
Ο πυρσός TIG συνδέεται άμεσα με την έξοδο της μηχανής συγκόλλησης και μέσα στον πυρσό επιτυγχάνεται ο χειροκίνητος έλεγχος του αερίου. Η εκκένωση τόξου διευκολύνεται χάρη στα χαρακτηριστικά της γεννήτριας.
Συχνά η εκκένωση του τόξου επιτυγχάνεται μέσω μίας διάταξης υψηλής συχνότητας (HF), η οποία παράγει παλμούς υψηλής τάσης (kV), ενώ η έξοδος λόγω τριβής δεν προβλέπει «υψηλή συχνότητα», αλλά μία στιγμιαία κατάσταση βραχυκυκλώματος. Μόλις το ηλεκτρόδιο υψωθεί, το τόξο εγκαθίσταται και το ρεύμα μεταφέρει την τάση που παράχθηκε πριν.

ΣΧΗΜΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ (TIG) (Σχ. 3)

Να ακολουθείτε τις ενδείξεις που αναφέρθηκαν προηγουμένως σχετικά με την πρώτη χρήση και εγκατάσταση.

1 - Συνδέστε το καλώδιο της γείωσης στον θετικό πόλο + της μηχανής συγκόλλησης.
2 - Συνδέστε τον πυρσό στον αρνητικό πόλο της μηχανής συγκόλλησης.
3 - Συνδέστε τη φιάλη αερίου (αργού) με τη διάταξη του πυρσού TIG.
4 - Προχωρήστε με τη συγκόλληση ρυθμίζοντας την ένταση μέσω του ποτενσιόμετρου.

ΑΕΡΙΟ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ TIG

Το αέριο προστασίας που χρησιμοποιείται κανονικά είναι το καθαρό αργό σε διάφορες ποσότητες, ανάλογα με το ρεύμα που εφαρμόζεται (4-8 l/min).
Η μέθοδος TIG ενδείκνυται για τη συγκόλληση τεμαχίων χάλυβα (τόσο ανθρακοχάλυβα όσο και κεκραμένου χάλυβα), επιτρέπει μία άριστη συγκόλληση, ενώ συχνά χρησιμοποιείται για το πρώτο πέρασμα των σωλήνων.
Πριν από κάθε συγκόλληση οι άκρες πρέπει να προετοιμάζονται και να καθαρίζονται καλά.

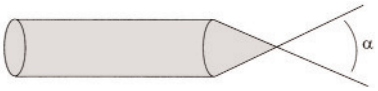
ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΩΝ ΓΙΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ TIG

Τα ηλεκτρόδια που χρησιμοποιούνται κανονικά είναι από τουγκστένιο με Θόριο (ερυθρού χρώματος).
Παρακάτω δίνεται ένας πίνακας με τις διαμέτρους των ηλεκτροδίων και τις αντίστοιχες εντάσεις ρεύματος.

Ηλεκτρόδιο (mm)	Ρεύμα συγκόλλησης (A)
1,6	5-35
2	30-100
2,4	100-160

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΩΝ ΓΙΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ TIG

Να δίνετε ιδιαίτερη προσοχή κατά την προετοιμασία της άκρης του ηλεκτροδίου, όπως παρουσιάζεται στο παρακάτω σχήμα.
Η γωνία διαφέρει ανάλογα με το ρεύμα συγκόλλησης, ενώ στον παρακάτω πίνακα φαίνεται η αντίστοιχη τιμή της έντασης του ρεύματος.



Γωνία (α)	Ρεύμα συγκόλλησης (A)
30	5-30
60-90	30-120
90-120	120-160

ΠΙΘΑΝΕΣ ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΚΑΙ ΛΥΣΕΙΣ

ΠΙΘΑΝΕΣ ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΛΥΣΕΙΣ

ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	ΠΙΘΑΝΗ ΑΙΤΙΑ
Δεν τίθεται σε λειτουργία και η λυχνία LED είναι σβησμένη (Σχ. 2)	Βεβαιωθείτε αν υπάρχει τάση στην πρίζα παροχής ρεύματος. Ελαττωματικός διακόπτης. Σβήστε τη συσκευή ή αποσυνδέστε την για 1 λεπτό και στη συνέχεια ξαναπροσπαθήστε να τη θέσετε σε λειτουργία. Βλάβη στο ηλεκτρονικό κύκλωμα.
Η ρύθμιση της συγκόλλησης δεν είναι σωστή	Βλάβη στο ποτενσιόμετρο ρύθμισης. Ελέγξτε τη θέση του ποτενσιόμετρου.
Η μηχανή δεν λειτουργεί και η πορτοκαλί λυχνία LED ανάβει (Σχ. 3)	Υπερθέρμανση μηχανής και σε φάση ψύξης, περιμένετε μέχρι να επανέλθει. Δεν υπάρχει η κατάλληλη τάση
Η πορτοκαλί λυχνία αναβοσβήνει (STYL PRO)	Στιγμιαία διακοπή τροφοδοσίας δικτύου λόγω βλάβης ή υπερβολικής τάσης. Ελέγξτε την τάση και τις επεκτάσεις που είναι συνδεδεμένες με τη μηχανή.

ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΣΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ

ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	ΠΙΘΑΝΗ ΑΙΤΙΑ
Μικρή διείσδυση	Χαμηλή ένταση συγκόλλησης. Υπερβολική ταχύτητα συγκόλλησης. Αντιστραμμένη πολικότητα.
Πόροι στη συγκόλληση	Βρεγμένο ηλεκτρόδιο. Το τεμάχιο είναι πολύ κρύο για να συγκολληθεί
Πιτσιλίσματα.	Υπερβολική ένταση συγκόλλησης
Ασταθές τόξο	Το τεμάχιο περιέχει οξείδιο ή δεν έχει προετοιμαστεί καλά για τη συγκόλληση. Ελέγξτε την επαφή με την τσιμπίδα της γείωσης

ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΣΧΗΜΑ

ΣΧΗΜΑ ΤΕΜΑΧΙΩΝ (Σχ. 4)
ΜΟΝΤΕΛΟ COTT (Σχ. 5)
ΜΟΝΤΕΛΑ TAPP, STYL ΚΑΙ STYL PRO (Σχ. 6)

ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ

ΣΕΙΡΑ 80A (Σχ. 7)
1- Κύκλωμα Inverter TAPP; 2- Διακόπτης; 3- Ανεμιστήρας; 4- Κύκλωμα ρύθμισης
ΣΕΙΡΑ 80A - 140 A (Σχ. 8)
1- Κύκλωμα Inverter COTT; 2- Διακόπτης; 3- Ανεμιστήρας
ΣΕΙΡΑ 140A– 160A (Σχ. 9)
1- Διακόπτης; 2- Κύκλωμα Inverter STYL; 3- Κύκλωμα ρύθμισης;4- Στήριγμα dinsel; 5- Ανεμιστήρας
ΣΕΙΡΑ 180A– 200A (Σχ. 10)
1- Διακόπτης; 2- Κύκλωμα Inverter STYL PRO; 3- Κύκλωμα ρύθμισης;4- Στήριγμα dinsel; 5- Ανεμιστήρας

ΜΟΝΤΕΛΟ	TAPP-1500	COTT-105	COTT-135	COTT-145	COTT-155	
Τάση εισόδου (V)	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	
Συχνότητα (Hz)	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	
Τάση ανοιχτού κυκλώματος Vcc (V)	50	60	60	60	60	
Κύκλος εργασιών του 100% (A)	30	40	50	70	80	
Κύκλος εργασιών του 60% (A	50	60	80	100	110	
Κύκλος εργασιών του 35% (A)	85 (30%)	85 (30%)	110	130	150 (25%)	
Ένταση τροφοδοσίας (A)	9,8	9,8	15	18	20	
Πραγματική ισχύς (KVA)	2,2	2,2	2,9	3,7	4,5	
Δείκτης προστασίας	IP23	IP23	IP23	IP23	IP23	
Διαστάσεις (mm)	110x190x245	120x230x255	120x230x255	120x230x255	120x230x255	
Βάρος (Kg)	1,5	3	3,5	3,5	3,5	
Æ Μέγιστη διάμετρος ηλεκτροδίων (mm)	2,5	2,5	3,25	3,25	4	

ΜΟΝΤΕΛΟ	STYL-165	STYL-175	STYL-185	STYL-187 CEL	STYL195 PRO	STYL-205 PRO
Τάση εισόδου (V)	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%
Συχνότητα (Hz)	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz
Τάση ανοιχτού κυκλώματος Vcc (V)	80	80	80	90	80	80
Κύκλος εργασιών του 100% (A)	95	100	100	100	140	160
Κύκλος εργασιών του 60% (A	120	130	140	130	180	200
Κύκλος εργασιών του 45% (A)	140	150	160	150	-	-
Ένταση τροφοδοσίας (A)	21	23	25	23	28	31
Πραγματική ισχύς (KVA)	4,8	5,2	5,7	5,2	6,2	7,3
Δείκτης προστασίας	IP21	IP21	IP21	IP21	IP21	IP21
Διαστάσεις (mm)	305x115x225	305x115x225	305x115x225	305x115x225	380x115x225	380x115x225
Βάρος (Kg)	4	4	4	4	7,5	7,5
Æ Μέγιστη διάμετρος ηλεκτροδίων (mm)	4	4	4	4	5	5

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ **2**
РАБОЧАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ **2**
ЭЛЕКТРИЧЕСТВО
РАБОЧАЯ ОДЕЖДА
АЩИТА ОТ ОЖОГОВ
ЗАЩИТА ГЛАЗ
ЗАЩИТА ОТ ПОЖАРОВ
ЗАЩИТА ГАЗОВЫХ БАЛЛОНОВ
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОМЕХИ
УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ
ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ **3**
ПОДКЛЮЧЕНИЕ В СЕТЬ
СХЕМА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ
КАБЕЛИ-УДЛИНИТЕЛИ
ЗАЩИТНЫЕ МЕХАНИЗМЫ
СВАРКА ПОКРЫТЫМИ ЭЛЕКТРОДАМИ **4**
ВЫБОР ЭЛЕКТРОДА
ВЫБОР СВАРОЧНОГО ТОКА
СХЕМА СВАРКИ ПОКРЫТЫМИ ЭЛЕКТРОДАМИ (Рис. 2)
СВАРКА TIG **5**
СХЕМА СВАРКИ TIG (Рис. 3)
ЗАЩИТНЫЙ ГАЗ ПРИ СВАРКЕ TIG
ВЫБОР ЭЛЕКТРОДОВ ПРИ СВАРКЕ TIG
ПОДГОТОВКА ЭЛЕКТРОДОВ ДЛЯ СВАРКИ TIG
ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ИХ РЕШЕНИЯ **7**
ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В РАБОТЕ МАШИНЫ И ИХ РЕШЕНИЯ
ПРОБЛЕМЫ В ПРОЦЕССЕ СВАРКИ
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА **7**
ДЕТАЛИ **7**
ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ **8**
СЛУЖБА ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ SOLTER **A1**
ГАРАНТИЙНЫЙ СЕРТИФИКАТ **A1**
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА **A2**
РИСУНКИ **A3-A4**

ВВЕДЕНИЕ

Мы благодарим вас за выбор нашей марки и надеемся, что приобретенный сварочный аппарат прослужит вам долго и надежно.
Данное руководство содержит информацию, необходимую для правильной эксплуатации аппарата в максимально безопасных для оператора условиях работы.
Сварочные инверторы должны использоваться обученным рабочим персоналом, проинформированным о возможных сопутствующих рисках работы с данными механизмами.
В случае вопросов и сомнений по поводу эксплуатации аппарата, свяжитесь с изготовителем. Манипуляции внутри механизма могут привести к электрическим разрядам. Не производите самостоятельно никакие манипуляции с аппаратом. Данные операции должны выполняться специально обученным техническим персоналом.
SOLTER SOLDADURA, S.L. не берет на себя ответственности за неадекватную эксплуатацию машины.
Данное руководство должно сопровождать и храниться рядом с приобретенным аппаратом.
ДЕКЛАРАЦИЯ ЕС О СООТВЕТСТВИИ ДИРЕКТИВА ЕС О МАШИНАХ EMC 89/336/EEC И ДИРЕКТИВА ЕС О НИЗКОМ НАПРЯЖЕНИИ 73/23/EEC.
Данный генератор разработан в соответствии с нормами EC EN 60974-1:1998 EN 60974-1/A1:2002 EN60974-1/A2:2004 y EN 60974-10:2004.
Соответствие продукта вышеупомянутым нормам находится под ответственностью персонала, ответственного за его правильную эксплуатацию.

РАБОЧАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

Правильная установка аппарата обеспечивает его надежную работу. Проверьте напряжение в аппатаре, которое должно соответствовать напряжению в сети.

Заземление должно включаться ВСЕГДА.
Запрещается работать с аппаратом рабочему персоналу, постоянно носящему с собой электрические эелементы.

РАБОЧАЯ ОДЕЖДА

Тело рабочего персонала всегда подвержено возможному действию сильнодействующих веществ, поэтому оно должно быть полность защищено при помощи специальных кожаных ботинок, перчаток, нарукавников, брюк и передников.

АЩИТА ОТ ОЖОГОВ

Никогда не прикосайтесь голыми руками к проволке или только что сваренному материалу. Следите, чтобы искры не летели на кожу. Никогда не наводите сварочную горелку на свое тело

ЗАЩИТА ГЛАЗ

Рабочий персонал должен использовать специальные защитные очки, снабженные фильтрами, не пропускающими вредную для человеческого глаза радиацию. Наблюдение за зоной сварки может осуществляться через специальный щит.

ЗАЩИТА ОТ ПОЖАРОВ

Сварочный процесс сопровождается отлетающими раскаленными металлическими частичками, которые могут привести к пожару. Не работайте с аппаратом рядом с легковоспламеняющимися газами. Очистите рабочее место от любого горючего материала. Особенная защита необходима для газовых баллонов, в соответствии со всеми необходимыми требованиями.

ЗАЩИТА ГАЗОВЫХ БАЛЛОНОВ

Данные баллоны содержат газ под большим давлением. При малейших неполадках они могут взорваться. Сварка должна осуществляться как можно дальше от баллонов.

ПРИ СВАРКЕ БАКОВ С ОСТАТКАМИ ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИХСЯ МАТЕРИАЛОВ СУЩЕСТВУЕТ БОЛЬШОЙ РИСК ВЗРЫВА. В ДАННОМ СЛУЧАЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИМЕТЬ ПРИ СЕБЕ ОГНЕТУШИТЕЛЬ.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОМЕХИ

Электромагнитные помехи сварочного аппарата могут повлиять на работу некоторых чувствительных к ним механизмов (компьютеров, роботов и т.д.).
Убедитесь, что в месте сварки нет чувствительных к электромагнитной радиации механизмов.
Для того, чтобы уменьшить радиацию, рекомендуется по возможности работать с минимально короткими сварочными кабелями, паралельно расположенными на полу. Сварка должна производиться на расстоянии минимум 100 метров от чувствительных к помехам механизмов.
Проверьте, правильно ли подключено заземление.
Если, несмотря на принятые меры, проблемы с помехами не исчезают , необходимо передвинуть аппарат, использовать фильтры и бронированные кабели для устранения интерференции с другими аппаратами.

УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ

В соответствии с европейской нормативой 2002/96/EC об отходах электрических и электронных механизмов, по окончании срока работы аппарата, необходимо сдать его в местный центр по утилизации отходов.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Сварочное устройство с технологией ИНВЕРТОР состоит из электронной цепи, куда подключаются все компоненты. Аппарат работает на частоте 70 Кгц, что обеспечивает оптимальное поддержание дуги, а также однородную сварку.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

IEC 974	Норма, в соответствии с которой разработан аппарат.
EN 60974	Международная норма разработки аппарата.
S/N….	Серийный номер. MMA Сварка покрытыми электродами.
TIG	Сварка методом TIG.
UO	Вспомогательное напряжение в вакууме
X	Эксплуатационный коэффициент %.
I	Сварочный ток (A).
U	Вспомогательное напряжение со сварочным током I2.
U1	Номинальное напряжение питания.
50/60 Hz	Однофазное питание 50 – 60 Гц.
I	Ток, поглощаемый током I2. При работе с методом TIG необходимо разделить величину на 1.6
IP21	Степень внешней защиты аппарата.
S	Аппарат способен работать в местах с повышенной степенью риска.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ В СЕТЬ

Подключите сварочный аппарат в розетку заземления и проверьте, загорелся ли зеленый свет. Проверьте напряжение (230 V ± 10).
Если напряжение выходит за данные рамки, аппарат не запустится в действие. Необходимо, чтобы в розетке было подключено заземление.

СХЕМА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ

Для сварки MMA подключите зажим массы в (-)4 и сварочный зажим в (+)5 , если производитель электродов не указывает обратное (Рис. 1).
Для сварки TIG подключение выполняется наоборот: (+)5 зажим массы и (-)4 для горелки TIG.

1 - Управление потенциометром для настройки аппарата.
2 - Зеленый LED – аппарат запущен в действие.

3 - Желтый LED – термическое вмешательство или сбой в электропитании.
4 - Разъем DINSE минус
5 - Разъем DINSE плюс.
6 - TIG – MMA.

КАБЕЛИ-УДЛИНИТЕЛИ

При необходимости подключить машину через кабель-удлинитель следуйте таблице:

АМПЕРЫ	Удлинители длиной		
	10m	25m	50m
80-100 A	2,5 mm^2	2,5 mm^2	4 mm^2
130-150-140-160 A	2,5 mm^2	4 mm^2	4 mm^2
160-180 A	2,5 mm^2	4 mm^2	6 mm^2
180-200 A	4 mm^2	6 mm^2	6 mm^2

При необходимости подключить кабель массы или кабель сварочного зажима к удлинителю:

До 5 м	Кабель с сечением 16 мм2
От 5 до 20 м	Кабель с сечением 25 мм2
От 20 до 30 м	Кабель с сечением 35 мм2

ПРИБЛИЗИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

ЗАЩИТНЫЕ МЕХАНИЗМЫ

ТЕРМИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА

В случае продолжительной работы аппарата на максимальной мощности, по достижении максимальной температуры аппарат останавливается и загорается желтый свет. Вентилятор продолжит работать для охлаждения устройства и через несколько минут устройство заработает снова.

НЕАДЕКВАТНОЕ СЕТЕВОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

Аппарат автоматически останавливает работу при неадекватном напряжении в сети.
Загорается желтый LED nº 3.
Необходимо всегда проверять, соответствует ли напряжение установленным параметрам.
Особенность модели STYL PRO:
Желтый LED начинает мигать при мгновенном сбое напряжения. Сбой может произойти из-за избытка или недостатка напряжения.

СВАРКА ПОКРЫТЫМИ ЭЛЕКТРОДАМИ

• Дуговая электрическая сварка покрытыми электродами соединяет две металлические части посредством высоких температур электрической дуги, возникающих между плавящимся электродом и материалом для сварки.
• Сварочные аппараты могут работать от постоянного или переменного тока. Сварочные аппараты, работающие от постоянного тока, могут сваривать любые виды электродов, в то время как сварочные аппараты, работающие от переменного тока, могут сваривать только электроды, предназначенные для переменного тока.
• Главная четра данных аппаратов заключается в том, что они гарантируют высокую степень устойчивости дуги, что касается колебаний ее длины, возникающих в результате приближения или отдаления электрода оператором.
• Электрод состоит из двух основных частей:

a) Стержень из того же металла, что и базовый материал (алюминий, железо, медь, нержавеющая сталь и т.д.), накладывающий материал на соединение.
b) Покрытие, состоящее из различных смешанных минеральных и органических веществ. Его функции заключаются в следующем:
Газовая защита. Часть покрытия, испаряющаяся при температуре дуги, отводит воздух от

зоны, создавая тем самым столб ионизированного газа, который защищает расплавленный материал.
Добавление склеивающих и ошлаковавающих элементов. Часть покрытия расплавляется и вносит в сварочную ванну элементы с материалом стержня.
Основные виды покрытий:
Рутиловое покрытие: придает шнуру очень хороший внешний вид и поэтому очень часто используется при сварке. Сварку можно производить как от постоянного, так и от переменного тока с обоими полярностями.
Основное покрытие: используется в основном для сварок высокого механического качества, несмотря на то, что дуга может брызгать и внешний вид шнура хуже, чем при сварке с рутиловым покрытием. Данное покрытие используется как правило при сварке от постоянного тока с электродом на положительном полюсе (обратная полярность), но также существуют основные электроды для переменного тока. Основные покрытия чувствительны к влажности и должны храниться в сухом месте, в хорошо закрытых коробках. Для сварки стали, содержащей более 0,6 углерода, необходимы специальные электроды.
Кислотное покрытие: обеспечивает крепкое спаивание и может использоваться при сварке как от постояного, так и от переменного тока, с зажимом электрода на отрицательном полюсе (прямая полярность). В данном случае сварочная ванна - очень жидкая, что позволяет эффективно использовать электроды при сварке на плоской поверхности.

ВЫБОР ЭЛЕКТРОДА

Выбор диаметра электрода зависит от толщины материала, типа соединения и места сварки. При «положительной» сварке сварочная ванна выливается из-за силы притяжения, поэтому при последовательных действиях рекомендуется использовать электроды небольшого диаметра. Для электродов большого диаметра необходим высокий сварочный ток, способный образовать необходимую термическую энергию.

ВЫБОР СВАРОЧНОГО ТОКА

Устойчивость и непрерывность сварки позволяют работать с низким током и в достаточно трудных условиях.
Данная таблица указывает минимальные и максимальные величины тока, использующиеся для сварки углеродной стали.

ДИАМЕТР ЭЛЕКТРОДА	СВАРОЧНЫЙ ТОК	
mm	Минимальный	Максимальный
1,6	25 A	50 A
2	40 A	70 A
2,5	60 A	110 A
3,25	100 A	140 A
4	140 A	180 A
5	180 A	200 A

СХЕМА СВАРКИ ПОКРЫТЫМИ ЭЛЕКТРОДАМИ (Рис. 2)

Подключите кабель массы в отрицательный разъем сварочного аппарата (-).
Подключите кабель с электродами в положительный разъем (+).
Вставьте электрод в разъем для электродов.
Подключите машину в сеть.
Приведите потенциометр nº 2 в подходящее положение для начатия сварки.

СВАРКА TIG

При данной сварке дуга поддерживается посредством неплавкого металлического электрода (обычно вольфрама). Зона дуги (электрод и сварочная ванна) защищена от атмосферного загрязнения посредством инертного газа, как например, аргон или гелий, который вытекает по определенным трубкам к соединению с горелкой. Для краткого ообозначения данного вида сварки в руководстве

используется термин TIG (Tungsten Inert Gas).
Данный вид сварки может быть использован для выполнения точных и чистых сварок на любых типах металлов, учитывая их физическо-химический состав. Благодаря данной черте, сварка TIG является единственным методом, способным соединить некоторые металлы.
Исходя из данных характеристик сварки TIG, подготовка сварки должна отвечать определенным требованиям. Сварочные аппараты TIG разработаны в соответствии с данными требованиями. При правильной установке, эксплуатации и техническом уходе они могут работать долго и надежно, выполняя правильную и чистую сварку.
Горелка TIG подключается прямо к выходу сварочного аппарата и в горелку вводится ручной контроль газа. Поддержание осуществляется благодаря характеристикам генератора.
Очень часто поддержание дуги достигается посредством высокочастотного механизма, производящего высокочастотные импульсы. Выход через трение предусматривает не высокие частоты, а кратковременное короткое замыкание; когда поднимается электрод устанавливается дуга и происходит подача тока к установленной величине.

СХЕМА СВАРКИ TIG (Рис. 3)

1 - Выполнить все ранее упомянутые указания по установке аппарата.
2 - Подключить кабель массы в положительный разъем + сварочного аппарата.
3 - Подключить горелку в отрицательный разъем – сварочного аппарата.
4 - Подключить газовый баллон (аргон) к соответствующему механизму на горелке TIG.
5 - Начать сварку, регулируя мощность посредством потенциометра.

ЗАЩИТНЫЙ ГАЗ ПРИ СВАРКЕ TIG

При данном виде сварки в качестве защитного газа обычно используется чистый аргон в различном количестве в зависимости от величины рабочего тока (4-8 л/мин).
Сварка TIG используется для сварки стали (как углеродной, так и легированной) и обеспечивает сварку с превосходным внешним видом, очень часть использующуюся для первой сварки труб.
Перед началом каждой сварки необходимо правильно подготовить и тщательно почистить края.

ВЫБОР ЭЛЕКТРОДОВ ПРИ СВАРКЕ TIG

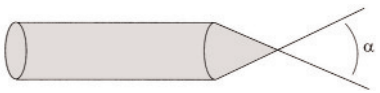
При данном виде сварки обычно используются вольфрамовые электроды с торием (красного цвета). Следующая таблица указывает диаметры электродов и величину электрического тока

Электрод (мм)	Сварочный ток (А)
1,6	5-35
2	30-100
2,4	100-160

ПОДГОТОВКА ЭЛЕКТРОДОВ ДЛЯ СВАРКИ TIG

Необходимо уделить особое внимание подготовке конечной части электрода, в соответствии со следующим рисунком.
Угол a изменяется в зависимости от сварочного тока; следующая таблица указывает необходимые величины сварочного тока:

Угол (α)	Сварочный ток (А)
30	5-30
60-90	30-120
90-120	120-160



ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ИХ РЕШЕНИЯ

ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В РАБОТЕ МАШИНЫ И ИХ РЕШЕНИЯ

ПРОБЛЕМА	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИН
Не загорается зеленый LED (Рис. 2)	Проверьте, есть ли напряжение в розетке и нет ли изъянов в выключателе. Выключите устройство и отключите его в течение 1 минуты, затем снова попытайтесь запустить его в действие. Проверьте, нет ли изъянов в электронной цепи.
Неправильная регулировка сварки	Проверьте, нет ли изъянов в потенциометре. Проверьте правильное положение потенциометра.
Аппарат не работает и загорается желтый LED (Рис. 3)	Перенагревание аппарата. Аппарат находится в фазе охлаждения. Подождите, пока автомат охладится. Неправильное напряжение Испольвание неподходящего удлинителя.
Мигающий желтый свет (STYL PRO)	Кратковременный сбой в питании сети в результате избытка или недостатка напряжения. Проверьте напряжение и удлинители, подключенные к аппарату.

ПРОБЛЕМЫ В ПРОЦЕССЕ СВАРКИ

ПРОБЛЕМА	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА
Неглубокое проникновение	Низкая величина сварочного тока. Слишком высокая скорость сварки. Обратная полярность.
Возникновение пор	Влажный электрод. Очень низкая для сварки температура металла.
Забрызгивание.	Слишком высокая величина сварочного тока.
Неустойчивая дуга	Ржавый металл, плохо подготовленный для сварки. Проверьте контакт разъема массы.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

БЛОК-СХЕМА (Рис. 4)
МОДЕЛЬ COTT (Рис. 5)
МОДЕЛИ TAPP, STYL И STYL PRO (Рис. 6)

ДЕТАЛИ

ГАММА 80А (Рис. 7)
1- Цепь инвертора TAPP; 2- Выключатель; 3- Вентилятор; 4- Регуляционная цепь
ГАММА 80А – 140 А (Рис. 8)
1- Цепь инвертора COTT; 2- Выключатель; 3- Вентилятор
ГАММА 140А – 160А (Рис. 9)
1- Выключатель; 2- Цепь инвертора STYL; 3- Регуляционная цепь;4- Опора dinsel; 5- Вентилятор
ГАММА 180А – 200А (Рис. 10)
1- Коммутатор; 2- Цепь инвертора STYL PRO; 3- Регуляционная цепь; 4- Опора dinsel;
5- Вентилятор

ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ

МОДЕЛЬ	TAPP-1500	COTT-105	COTT-135	COTT-145	COTT-155	
Напряжение на входе (V)	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	
Частота (Hz)	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	
Напряжение в открытой цепи Vcc (V)	50	60	60	60	60	
Рабочий цикл 100% (A)	30	40	50	70	80	
Рабочий цикл 60% (A)	50	60	80	100	110	
Рабочий цикл 35% (A)	85 (30%)	85 (30%)	110	130	150 (25%)	
Ток питания (A)	9,8	9,8	15	18	20	
Поглощаемая мощность (KVA)	2,2	2,2	2,9	3,7	4,5	
Защитный указатель	IP23	IP23	IP23	IP23	IP23	
Размеры (mm)	110x190x245	120x230x255	120x230x255	120x230x255	120x230x255	
Вес (Kg)	1,5	3	3,5	3,5	3,5	
Æ макс. диаметр электродов (mm)	2,5	2,5	3,25	3,25	4	

МОДЕЛЬ	STYL-165	STYL-175	STYL-185	STYL-187 CEL	STYL195 PRO	STYL-205 PRO
Напряжение на входе (V)	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%
Частота (Hz)	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz
Напряжение в открытой цепи Vcc (V)	80	80	80	90	80	80
Рабочий цикл 100% (A)	95	100	100	100	140	160
Рабочий цикл 60% (A)	120	130	140	130	180	200
Рабочий цикл 45% (A)	140	150	160	150	-	-
Ток питания (A)	21	23	25	23	28	31
Поглощаемая мощность (KVA)	4,8	5,2	5,7	5,2	6,2	7,3
Защитный указатель	IP21	IP21	IP21	IP21	IP21	IP21
Размеры (mm)	305x115x225	305x115x225	305x115x225	305x115x225	380x115x225	380x115x225
Вес (Kg)	4	4	4	4	7,5	7,5
Æ макс. диаметр электродов (mm)	4	4	4	4	5	5

ASISTENCIA TÉCNICA SOLTER

SOLTER soldadura, s.l.

ATENCIÓN CLIENTE

902 43 12 19
Email: solter@solter.com

Todos los clientes propietarios de equipos SOLTER.
En caso de avería o consulta técnica no dude en ponerse en contacto con nosotros y nuestro equipo de profesionales atenderá sus consultas de inmediato.

HOMOLOGACIONES

CERTIFICATE OF CONFORMITY / DECLARACION DE CONFORMIDAD / DECLARACIÓ DE CONFORMITAT

We	SOLTER soldadura, S.L. NIF: B- 17245127
Yo	CTRA. NACIONAL 152, KM 112
L´empresa	17530 CAMPDEVANOL (GIRONA) SPAIN

Declare under our sole responsability that the product
Declaro bajo mi responsabilidad que el producto
Declara sota la seva responsabilitat que el producte

Name: Nombre: Nom: TAPP, COTT, STYL, STYL PRO
Type: Tipo: Tipus:
TAPP-1500, COTT-105, COTT-135, COTT-145, STYL-165, STYL-175, STYL-185, STYL-187 CEL, STYL-195 PRO, STYL- 205 PRO

Serial Number: Numero de serie: Nombre de sèrie: ALL THE UNITS MANUFACTURED SINCE

To which this declaration relates is in conformity with the following
standard(s) or other normative document(s).
Al que se refiere esta declaración está en conformidad con la(s) siguiente(s)
norma(s) o documento(s) normativo(s).
Al que es refereix aquesta declaració està de conformitat
a la(es) següent(s) norma(es) o document(s) normatiu(s)

EN 60974 – 1:1998, EN 60974-1/A1:2002, EN 60974-1/A2:2004, EN 60974-10:2004, EN 50419

Following the provisions of Directive(s)
Siguiendo las prescripciones de la(s) Directiva(s)
Seguint les prescripcions de la(s) Directiva(es)
Low voltaje directive CE/73/23 and CE/93/98
Directiva de Baja Tensión ce/73/23 y CE/93/98
Directiva de Baixa Tensió CE/73/23 i CE/93/98

Technical Department
Campdevànol a 25 de Octubre de 2003

CERTIFICADO DE GARANTÍA

Exija su cumplimentación al adquirir el aparato:

SOLTER SOLDADURA S.L. garantiza a partir de la compra y durante 1 año, el artículo contra todo defecto de fabricación o de materiales.
En caso de avería, la garantía cubre las piezas de recambio y la mano de obra, y el titular del equipo disfrutará en cada momento de todos los derechos que la normativa vigente conceda.
La garantía no cubre averías debidas a un mal uso, mal trato o deterioro accidental, así como aquellos aparatos manipulados o reparados por una persona ajena a los Servicios Oficiales SOLTER.

ESPAÑOL: Para detalles de garantía fuera de España contacte con su distribuidor local.
ENGLISH: For details of guarantee outside Spain, contact your local supplier.
FRANÇAIS: Pour les détails de la garantie hors d'Espagne, contacter votre fournisseur.
DEUTSCH: Einzelheilen über die Garantie Außerhalb des Spanien teilt ihnen gem ihr orticher Vertrieb mit.
PORTUGÊS: Para informaçoes sobre garantia, fora de Espahna, contacte o seu formecedor.

SOLTER®

SOLTER soldadura, s.l.

GARANTÍA

Distribuidor:

Fecha de venta:

Modelo:

Nº de serie:

Vendido a:

Dirección:

Población:

SOLTER SOLDADURA, S.L.
Ctra. N-152, Km.112
17530 Campdevànol (Girona)
Tel: 972 730084 // Fax: 972 712157
Email: ventas@solter.com
www.solter.com

Figuras

Fig./Bild./Σχ./РИС. 1

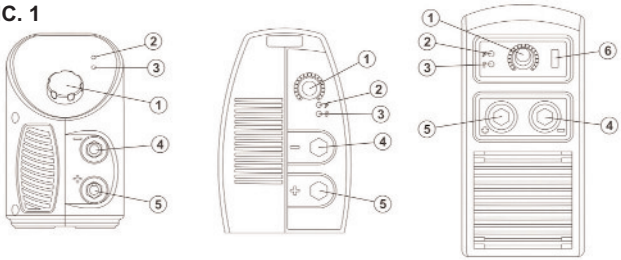


Fig./Bild./Σχ./РИС. 2

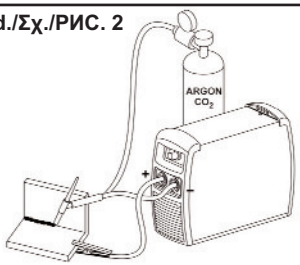


Fig./Bild./Σχ./РИС. 3

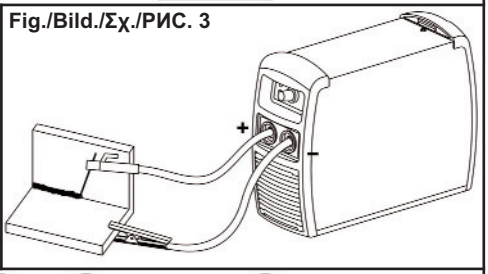


Fig./Bild./Σχ./РИС. 4

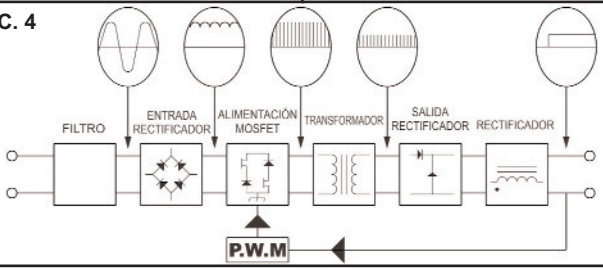


Fig./Bild./Σχ./РИС. 5

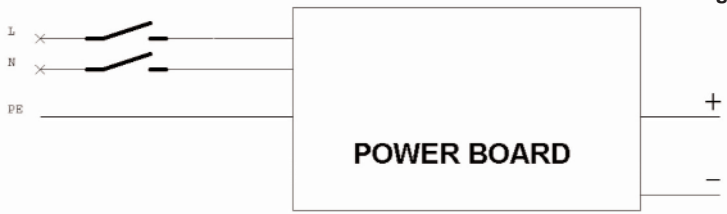
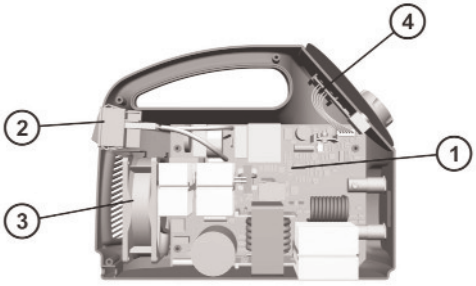


Fig./Bild./Σχ./РИС. 6

Fig./Bild./Σχ./РИС. 7



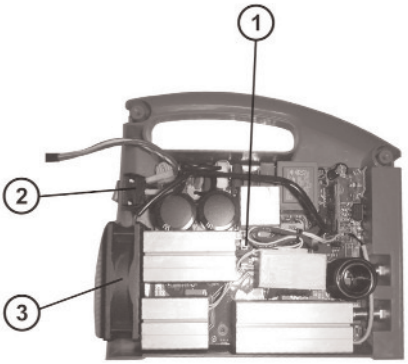


Fig./Bild./Σχ./РИС. 8

Fig./Bild./Σχ./РИС. 9

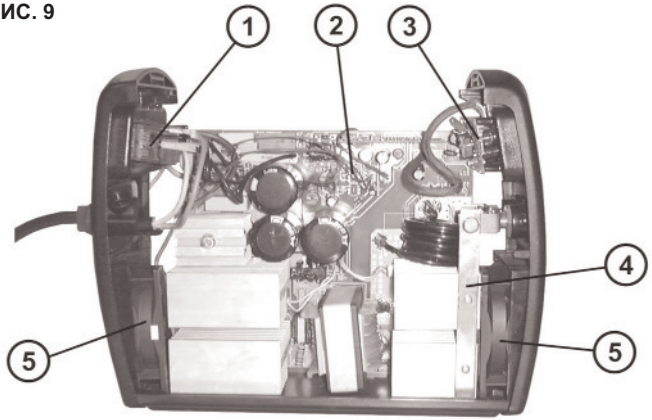


Fig./Bild./Σχ./РИС. 10